SE

Ventilator EO-150

Användarhandbok (Patient)

Från S/N EO1X00120001S

100-23P rev. DI_06/2024

Innehållsförteckning

Inledning 1

Användningsanvisningar 1

Användningsmiljö 1

Användare 1

Kontraindikationer 2

Biverkningar 2

Skadliga effekter specifika för C-Flow-läget 2

Kliniska fördelar 2

Definitioner 3

Varningar för ventilatorberoende patienter 3

Allmänna varningar och försiktighetsåtgärder vid användning 4

Kapitel 1: beskrivning av ventilatorn EO-150 6

Frontpanel 6

Bakpanel 6

Baksidan av ventilatorn utan dockningsstation 7

Artikelnummer för ventilationsmodulen, dockningsstationen och de tillbehör som ingår i den första försändelsen 7

Förklaring av serienumret 7

Menylista/knappsats 8

Symboltabell 8

Kapitel 2: bruksanvisning för ventilatorn EO-150 11

Starttest 11

Ytterligare tester för klinisk personal 12

Ytterligare tester för vårdtagaren (icke klinisk personal/användare.) 12

Extern strömanslutning 13

Sätta på apparaten 14

Stänga av apparaten 14

Starta och stänga av ventilationen 15

Använda viloläget 16

Sätta på och stänga av pekskärmen 16

Startskärmen 16

Navigering i patientskärmen och i menyn 18

Navigering bland trender/Övervakningsmeny 19

Navigera i menyn Trender 20
Menyn Aktiva larm 20
Ändra förinställningsläget 21
Skärmen Exportera data 21
Synkroniseringsskärm 22
Kapitel 3: Konfiguration av patientkretsarna, försörjningarna och tillbehören 23
Alternativ för patientkretsen 23
Kalibrering 24
Kretskonfigurationernas anslutning 25
Tillbehör kompatibla med EO-150 30
Anslutning av tillbehör på patientkretsen 30
Anslutning av ett bakteriefilter 30
Ansluta en befuktare 31
Ansluta syret 32
Ansluta en FiO2-sensor 33
Ansluta en pulsoximeter 34
Installera ett fjärralarm 35
Ansluta ett externt batteri (EO-BAT9) 35
Ansluta en Sentec-monitor PCO2/SPO2 35
Elektriska anslutningar 36
Anslutning till nätströmmen 36
Använda ventilatorn på det interna batteriet 36
Batterinivå 37
Lagring och batteriladdning 38
Förbereda batteriet inför långtidsförvaring 38
Anslutning till en DC-källa 38
Montera stativet EO150 (EO-TROLLEY) 39
Montera de vertikala benstöden för att placera apparaten i stående läge 40
Resa med ventilatorn EOVE, systemet Click-and-Go. 40
Använda Nomad-väskan (utan dockningsstation) 41
Använda transportväskan 42
Använda färdväskan 42
Kapitel 4: Larm 43
När ett larm utlöses aktiveras 43

Visa aktiva larm 43
Tystning av larm 44
Larmprioritet 44
Åtgärda larmen (felsökning) 44
Kapitel 5: Rutinrengöring och underhåll 48
Instruktioner för rengöring och desinfektion av produkter vid patientbyte 49
Lista över delar som kan vara kontaminerade av utandningsgaserna: 51
Reparationer 51
Serviceschema 51
Kapitel 6: Anordningens egenskaper 52
Tekniska egenskaper 52
Fysiska egenskaper 52
Ventilationens egenskaper 52
Ventilationsinställningarnas precision 66
Mätosäkerheter (kontrollmätanordning) 66
De övervakade parametrarnas värden 66
De övervakade värdenas precision 67
Larminställningar 67
Elektriska data 68
Miljödata 68
Tryckluftsystemets data 69
Programvaruversion 69
Rekommendationer och försäkran från tillverkaren – elektromagnetisk immunitet och strålning 70
Överensstämmelse med standarder 73
Cybersäkerhetskontakt 73
Utbildning och assistans 74
Begränsad garanti 74
Bilaga A: Definitioner 75
Definitioner av ventilationsparametrarna 75
Definition av de uppmätta och de beräknade parametrarna 76
Övriga definitioner 77
Revisionshistorik 78

Inledning

Ventilatorn EOVE EO-150 erbjuder mekanisk ventilation för patienter som är ventilatorberoende och icke ventilatorberoende.
Patientkretsar för ventilatorberoende patienter:

- Dubbelslang
- Enkelslang med proximalt flöde
- Ventilationskrets med läckage

Patientkretsar för icke-ventilatorberoende patienter:

- Dubbelslang
- Enkelslang
- Enkelslang med proximalt flöde
- Ventilationskrets med läckage

Ventilatorn EO-150 levererar ett ventilationstryck och en ventilationsvolym för vuxna och barn enligt behandlande läkares ordination.

Användningsanvisningar

Ventilatorn EO-150 erbjuder kontinuerlig eller intermittent hjälp för vuxna och barn som väger minst 3,5 kg.

Användningsmiljö

Ventilatorn EO-150 är avsedd att användas i hemmet, vid vårdinrättningar eller sjukhus, i omgivningar där bärbar utrustning är nödvändig och i mobila miljöer(till exempel tåg, bil, flygplan, rullstol).

Användning av EO-150 i helikopter är ett undantag.

Användare

Operatörerna för EO150-ventilatorn, enligt definitionen i IEC60601-1 är:
• Patienten och/eller vårdgivarna,
• Klinikerna: läkare, sjuksköterska, sjukgymnast
Servicepersonalen för EO150-ventilatorn, enligt definitionen i IEC60601-1, är:
• Installatören (vårdgivaren),
• Serviceteknikern (vårdgivaren)

Patienter och vårdare betraktas förväntas kunna utföra följande åtgärder med lämplig utbildning från hemtjänsteleverantören:

- Starta och stänga av ventilatorn
- Starta och stänga av ventilationen
- Stänga av larmen
- Ändra förinställningen
- Ändra inställningar i inställningsmenyn
- Byta patientkretsen och kalibrera den

Patienter och vårdgivare ska inte:

- Få tillgång till de kliniska parametrarna
- Utföra underhållsarbeten

OBSERVERA	Ventilatorn EO-150 är inte avsedd att användas som ventilator vid akuttransport.
⚠	**VARNING**
•	**Använd inte ventilatorn EO-150 i en MRI-utrustning eller i en tryckbehandlingsutrustning**
•	**Användning av apparaten tillsammans med undersöknings- eller behandlingsanordningar i närheten kan medföra en betydande risk för ömsesidig påverkan**
•	**Ventilatorn EO-150 får inte underhållas samtidigt som den används på en patient**
•	**Ventilatorn EO-150 är inte utformad för att användas i syrerika miljöer**
•	**Ventilatorn EO-150 är inte utformad för att användas med antändningsbara bedövningsgaser**

Kontraindikationer

- Allvarlig hypotension
- Pneumotorax eller pneumomediastinum
- Hjärnkirurgi eller hjärnskakning
- Läckande cerebrospinalvätska
- Uttorkning

Biverkningar

- Mun- och nästorrhet
- Ögonirritation
- Väderspänningar
- Magsäcksutvidgning
- Hudsår
- Sinusobehag
- Aerofagi
- Klaustrofobi
- Dyspné / överdriven "ventilationsdyspné"
- Lungskada (inklusive barotrauma, volotrauma)
- Ökad sekretion

Skadliga effekter specifika för C-Flow-läget

• Värmerelaterat obehag
• Thoraco-cervikalt obehag

Kliniska fördelar

Den direkta nyttan för patienten kommer från själva ventilationsbehandlingen medan ventilatorn EO-150 i sig endast har indirekta fördelar.

Definitioner

⚠ **VARNING**	**Varnar om en situation som kan sätta patienten eller operatören i fara**
OBSERVERA	Varnar om en situation som kan skada apparaten eller utrustningen
ANMÄRKNING:	Råd som gör apparatens funktion mer praktisk eller effektivare

Varningar för ventilatorberoende patienter

⚠ **VARNING**
• **För att undvika att patienten dör eller skadas allvarligt, ska patienten och ventilatorn övervakas regelbundet för att fastställa behovet av att tillhandahålla nöd/backup ventilation i händelse av ett ljudlarm eller fel på ventilatorn.**
• **En alternativventilationslösning ska alltid finnas tillgänglig för ventilatorberoende patienter. Underlåtenhet att göra detta kan leda till att patienten skadas eller dör. Frånvaron av ett alternativt ventilationssätt som en andra ventilator av samma typ eller en självuppblåsande, manuell återupplivningsanordning (enligt ISO 10651-4) utrustad med en mask kan orsaka patientens död i händelse av att ventilatorn slutar fungera.**
• **Ge alltid omedelbar tillgång till ett alternativt ventilationssystem, som är klart att använda, för att undvika att patienten dör eller allvarligt skadas.**
• **För maximal säkerhet rekommenderas en SPO2-monitor med ett lågt SPO2-larm aktiverat för ventilatorberoende patienter.**
• **En ventilatorberoende patient ska alltid följas upp och övervakas av kompetent personal.**
• **Vid fel på huvudventilatorn och med användning av den fristående ventilationsmodulen (utan dockningsstation), som backup-enhet måste backup ventilationsmodulen omedelbart startas med tangentbordet utan att denna sätts in i den felande ventilatorns dockningsstation. Vid alla fel som rör ventilationen, kontakta genast den tekniska avdelningen efter att ha sett till att patienten fått nödvändig ventilation via nödventilatorn.**
• **Försäkra dig om att den lokala elförsörjningen och anslutningarna är säkrade och överensstämmer med gällande bestämmelser. För ventilatorberoende patienter, överväg att använda ett nödförsörjningssystem.** **För en säker och anpassad lösning, se bruksanvisningen för Battery Pack (EO-BAT9) och avsnittet ”Ansluta två försörjningskällor med en grenkabel” nedan.**
• **För ventilatorberoende patienter som förflyttar sig avråder vi starkt att endast använda det interna batteriet som främsta försörjningskälla. En extra försörjningskälla, som Battery Pack (EO-BAT9), måste användas när patienten avlägsnar sig från en elmatningskälla (AV eller DC).**
• **Om ett larm för batterifel eller batteriladdningsfel utlöser måste det interna batteriet bytas. För ventilatorberoende patienter, kontakta genast den tekniska avdelningen efter att ha sett till att patienten fått nödvändig ventilation via nödventilatorn.**
• **När batteriet åldras minskar dess tillgängliga kapacitet. När återstående batterinivå är låg, använd inte det interna batteriet som huvudförsörjningskälla.**
• **När du använder EO-150 som nödventilator, kontrollera och ladda det interna batteriet med jämna mellanrum (vi rekommenderar varje månad).**
• **Vissa konfigurationer av kretsar och tillbehör (huvudsakligen i barnläge med läckage) med högt motstånd i kretsen kan få frånkopplingslarmet att upphöra att fungera korrekt.** **För ventilatorberoende patienter ska frånkopplingslarmet testas efter varje kalibrering, ändring av inställningarna eller ändring av kretsarnas konfiguration.** **Om frånkopplingslarmet inte fungerar korrekt måste ett VTI Min-larm (läckagelägen) eller VTI Max-larm (ventillägen) ställas in för att täcka frånkopplingshändelser.**

Liksom i lägena CPAP och C-FLOW, vid ventilationsläge S(T) där frekvensen är OFF, beter sig ventilatorn helt spontant (läge S). Patienten måste ha tillräcklig förmåga att andas spontant för att kunna använda det här läget. Ventilatorberoende patienter kan inte ventileras med dessa ventilationslägen.

Allmänna varningar och försiktighetsåtgärder vid användning

⚠	**VARNING**
•	**Täck inte över ventilatorn och placera den inte i en position som skulle ändra dess korrekta funktion.** **Exempel 1: Placera den inte nära en gardin för att inte hindra cirkulationen av kylluft och därmed orsaka överhettning av ME UTRUSTNINGEN.** **Exempel 2: Blockera inte luftinloppsöppningen, detta kan störa patientens ventilation.**
•	**Lägg inte till mellanliggande delar eller tillbehör till ventilatorn som inte är listade i bruksanvisningen, då kanske ventilatorn inte fungerar korrekt.**
•	**Vid nebulisering eller befuktning kommer det att vara nödvändigt att byta ut andningssystemets filter oftare för att förhindra ökat motstånd eller igensättning.**
•	**När ventilatorn är igång, använd endast den transportväska som anges i bruksanvisningen (nomad eller fardväska), för att undvika oönskad prestanda hos ventilatorn och följaktligen leda till att patienten dör. Använd inte transportväskan som levereras med enheten, den är inte lämplig för användning under transport.**
•	**För att minska sannolikheten för att ventilatorn kopplas bort och undvika oönskad ventilatorprestanda, använd endast tillbehör som är kompatibla med ventilatorn.**
•	**Ventilatorns noggrannhet kan försämras av den gas som tillsätts genom att använda en pneumatisk nebulisator.**
•	**Användare och/eller patienten måste informera återförsäljaren om alla incidenter som inträffar under apparatens användning. Denna information måste skickas till EOVE och de behöriga myndigheterna vid behov.**
•	**Läs noggrant hela denna bruksanvisning innan du använder ventilatorn EO-150.**
•	**Ventilatorn EO-150 är en medicinteknisk produkt avsedd att användas endast av kompetent och utbildad personal under överinseende av en läkare.**
•	**Använd endast ventilatorn EO-150 enligt en läkares eller sjukvårdspersonals indikationer.**
•	**Uppgifterna i denna handbok ersätter inte den information som ges av förskrivande läkare.**
•	**Installera och konfigurera ventilatorn EO-150 enligt anvisningarna i denna guide. Icke-specialiserade operatörer eller inrättningar som stöter på problem med konfigurationen, funktionen eller underhållet av apparaten måste genast kontakta sin EOVE-representant.**
•	**Kontrollera ventilationens och alarmens effektivitet innan en patients kopplas till ventilatorn.**
•	**Hantera ventilatorn EO-150 och elförsörjningen försiktigt vid användning och efteråt, i synnerhet om den omgivande temperaturen är hög och vissa ytor kan bli varma. Låt inte ventilatorn EO-150 vara i direktkontakt med patienten under längre perioder.**
•	**Ventilatorn EO-150 ska förvaras utom räckhåll för barn och husdjur för att garantera deras och patientens säkerhet och undvika skador på ventilatorn och tillbehören.**
•	**Batteriet och alla reservdelar till ventilatorn och dess tillbehör (inklusive benstödet) måste kasseras i enlighet med gällande lagstiftning om avfallshantering för att minska riskerna för miljön. De ska inte slängas med hushållsavfall.**

• **Försäkra dig om att ventilatorn och dess strömsladd alltid är placerade så att de lätt kan kopplas bort från nätuttaget.**
• **Använd inte ventilatorn på en höjd över 3 000 m eller utanför temperaturområdet 5 - 40 °C. Användning av ventilatorn utanför dessa förhållanden kan försämra ventilationens prestanda och därmed orsaka dödsfall.**
• **Använd inte ventilatorn ansluten till ett rullstolsbatteri, såvida det inte nämns i bruksanvisningen till rullstolen eller ventilatorn, då det kan det påverka ventilatorns prestanda och leda till att patienten dör.**
• **Ventilatorns noggrannhet kan försämras genom användning av en nebulisator.**
• **Rör aldrig ventilatorn med en skadad hud.**
OBSERVERA
Ventilatorn EO-150 är inte avsedd att användas som ventilator vid akuttransport.
Utsätt inte ventilatorn EO-150 för höga påkänningar, skaka den inte och låt den inte falla.
Om ventilatorn eller dess elförsörjning faller eller hanteras fel, sluta genast att använda den och kontakta din EOVE-representant.
Reparation och underhåll av anordningen får endast utföras av EOVEs efterservice eller en kvalificerad auktoriserad reparatör.
Luftflödet för andning som ventilatorn producerar kan vara upp till 6 °C högre än rumstemperaturen. Var försiktig om rumstemperaturen är högre än 35 °C.

Kapitel 1: beskrivning av ventilatorn EO-150

Frontpanel

1. Display	4. Ventilatorns dockningsstation
2. Ventilationsmodul	5. Inandnings/kretsuttag
3. Proximalt tryck, ventil och anslutningar för proximalt flöde	6. Menylista/knappsats

Bakpanel

1. Luftintag och hypoallergent filter	5. USB-1-port (datahämtning)
2. Strömförsörjningsanslutning	6. O_2-intag
3. PÅ/AV-knapp dockningsstation	7. FiO_2/SpO_2-anslutning
4. USB-2-port (endast underhåll)	8. Anslutning av fjärrlarmet

Baksidan av ventilatorn utan dockningsstation

1. USB-port (använd inte – reserverad för underhållsanvändning som beskrivs i den tekniska handboken)	3. Anslutning till dockningsstationen
2. Strömförsörjningsanslutning	

Artikelnummer för ventilationsmodulen, dockningsstationen och de tillbehör som ingår i den första försändelsen

EO-150 ventilator, art.nr **EO-150VNT** omfattar:

- Ventilatormodul: EO-150 Ventilator modul, art.nr EO-VM150
- Dockningsstation: EO-1X0 Docking station, art.nr EO-DCK1SLT
- Strömkälla (AC/DC): EO Charger modul, art.nr EO-PWRCHRG
- Adapter för dubbel krets: EO-150 Double branch adaptor, art.nr EO-DB2-1P-KIT
- En adapterplugg: Leak and Mouthpiece adaptor, art.nr EO-LMP2
- Syreanslutningsdon: O2 Low Flow Connector, art.nr EO-O2CON
- Transportväska: Transport Bag, art.nr EO-CARBAG1X0
- Bruksanvisning

Förklaring av serienumret

Serienumret för EO-150 visas direkt efter SN-symbolen. Det visas även i kodad form efter applikations-ID:t (21) i streckkoden. Formatet är EO150ÅÅMMiiiX. Serienumret omfattar datumet i formatet ÅÅMM.

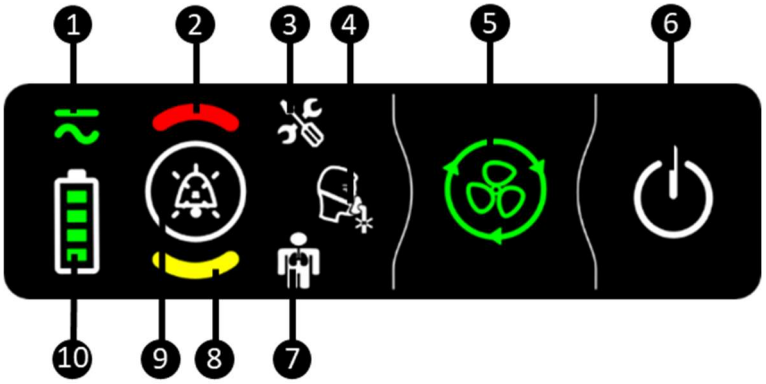
Formatet har ändrats från SN xxxxx. Innan serienumret var formatet EO150MMÅÅiiiX.

Exempel: Den EO-150 som visas här nedan tillverkades i april 2021.

Tre olika etiketter finns på apparaterna och förpackningarna till EOVE:

- En etikett med tillägget C i slutet av SN-koden som är fäst på ventilatorns huvudförpackning
- En etikett med tillägget B i slutet på ventilationsmodulen
- En etikett med tillägget S i slutet på dockningsstationen

Menylista/knappsats



1. Strömförsörjningsindikator	6. På/Av-knapp
2. Indikator för högprioritetslarm	7. Indikator för fysiologiskt larm
3. Indikator för tekniskt larm	8. Indikator för medelprioritetslarm
4. Indikator för kretslarm	9. Knapp larmåterställning
5. Knapp för att starta/stoppa ventilationen	10. Indikator för batterinivån

Symboltabell

Följande symboler kan förekomma antingen på produkten eller tillhörande förpackning.

Knappar och indikatorer på tangentbordet			
	Larmets tyst-knapp (120 s) och prioritetsindikatorer		Indikator för patientlarm
	Indikator för tekniskt larm		Indikator för gränssnittslarm
	Indikator för batterinivån		Indikator för strömförsörjning AC/DC
	På/Av-knapp		Start/stopp-knapp för ventilationen
Symboler på pekgränssnittet			
	Starta ventilationen		Stoppa ventilationen
	Knapp för åtkomst till menyn		Menyn Inställningar
	Gå tillbaka till startskärmen		Åtkomst till menyn Kalibrering
	Knapp för åtkomst till larmjournalerna		Menyn Underhåll

	Menyn Exportera data		Inställningsläge låst
	Menyn Övervakning		Meny Inställningar
	Batteriet laddas		Indikator för batterinivån
	Krets med ventil		Läckagekrets
	Konfigurera munstycke		Konfiguration utan mätning av proximaltryck
	Vuxen patient		Barnpatient
	Val av vågformer (tryck, volym, flöde)		Val av typ av vågformer (normal/slinga)
	Starta vågformerna		Pausa vågformerna
	Krets med enkel slang		Krets med enkel slang med sensor för utandat flöde
	Krets med dubbel slang		Patientutlösta andningsindikatorer (inandnings – I, utandning – E)
	Tystningsknapp (ändrar färg beroende på larmets prioritet)		Avstängningsknapp
	Knapp för information om de aktiva inställningarna		Hjälpknapp
	Närvaro av ett larm (ändrar färg beroende på larmets prioritet)		Ansluten till en fjärrövervakningsplattform

Symboler på anordningen/förpackningen

	Anslutning för utandningsventilen		Anslutning för proximaltryck
	Inandningsanslutning (för patient)		Täpp inte för (öppen)
	Anslutning för utandningsflödet		Anslutning modul/station (utgångar)
	Syreingång		Anslutning modul/station (ingångar)
	USB-port		Varning
	Larmindikator		Del i kontakt av typ BF
	Se bruksanvisningen		Varning för batteribyte: endast utbildad personal får byta batterierna
	Symbol för växelströmsförsörjning	IP22	Internationell kapslingsmärkning, standard IEC 60529. Skydd mot intrång av vatten och främmande föremål.
	Tillverkningsdatum		Denna sida upp

CE 0459	Överensstämmer med europeiska rättsliga krav		Tillverkare
Temperature limitations	Gränser för högsta och lägsta tillåtna temperatur för transport och lagring.	SN	Serienummer
	Får inte slängas med hushållsavfall	REF	Produktens artikelnummer
	Förvaras torrt		Återvinningsbar
	Risk för brand om skadad	©	Upphovsrätt
	Ömtålig. Hantera försiktigt		Apparat av klass II
95 10	Fuktighetsgränser för transport och lagring		PÅ/AV-knapp för dockningsstation
: 20kg	Maximalt tillåten vikt för foten (ventilator och tillbehör ingår)		Tryck inte (symbol för stödfoten)
MD	Medicinsk enhet	1	En patient, flera funktioner
6M	Under lagring måste apparaten laddas minst var sjätte månad		Tillverkare
https://eove.fr	Digital manual finns tillgänglig på https://eove.fr		Trampa inte Får ej belastas (symbol för tillbehör till vagn)
: 20kg	Maxvikt för vagnen (inklusive SM-enhet och tillbehör)		
AC-strömförsörjning ytterligare symboler			
	Läs bruksanvisningen	c US	UL-certifiering för USA och Kanada
	Endast för inomhusbruk	EAC	Uppfyller UEEA:s rättsliga krav

Kapitel 2: bruksanvisning för ventilatorn EO-150

⚠	**VARNING**
•	**Igentäppning av luftintaget kan medföra patientskada.**
•	**Se till att utrustningen inte täcks över av ludd eller damm. Förvara skyddad från direkt solljus.**
	OBSERVERA
	För att undvika eventuella skador på ventilatorn, placera den alltid på ett plant, torrt och stadigt underlag. För att skydda apparaten under transport, försäkra dig om att alltid transportera ventilatorn EO-150 i transportväskan, Nomad-väskan eller färdväskan.
	Skydda alltid apparaten mot vatten vid användning utomhus.

Starttest

Innan ventilatorn EO-150 används, utför följande starttest.

⚠	**VARNING**
•	**Om larmet inte låter under starttestet ska ventilatorn inte användas.**
	OBSERVERA
	Kontakta din sjukvårdspersonal eller EOVE för assistans om någon av starttestets kontroller misslyckas.
	Om EO-150 har skickats tillbaka för underhåll, försäkra dig om att en tydlig etikett indikerar att den desinficerats innan starttestet eller installationen inleds.

För att utföra ett funktionstest:

Vid en första installation på en patient, rekommenderar vi att kontrollera att apparaten fungerar korrekt:

1.	Anslut apparaten till ett nätuttag och stäng av den.
2.	Kontrollera att apparaten och dess tillbehör samt patientkretsen och dess anslutning till apparaten är i gott skick.
3.	Sätt på apparaten (se nästa sida). En ljudsignal ska låta när modulen sätts igång och startsidan ska visas korrekt.
4.	Koppla ifrån nätkontakten. Larmet ”Ingen nätström” ska utlösa och larmindikatorn för medelprioritering samt knappen för larmåterställning ska tändas. Tryck på den senare för att avaktivera larmet.
5.	Koppla tillbaka nätkontakten. Apparaten ska avge två ljudsignaler. Kontrollera att ventilationsmodulens strömförsörjningsindikator tänds och att laddningen AC visas på startskärmen.
6.	Utför en kalibrering av patientkretsen (se kalibrering i kapitel 3).
	ANMÄRKNING: Flödes- och trycksensorerna kontrolleras under kalibreringen.

⚠	**VARNING**
	Om något av dessa steg inte utförs korrekt ska ventilatorn EO-150 inte användas. Kontakta din klinik eller EOVE-återförsäljare för att få apparaten kontrollerad.
	Vissa konfigurationer av kretsar och tillbehör (huvudsakligen i barnläge med läckage) med högt motstånd i kretsen kan få frånkopplingslarmet att upphöra att fungera korrekt. **För ventilatorberoende patienter ska frånkopplingslarmet testas efter varje kalibrering, ändring av inställningarna eller ändring av kretsarnas konfiguration.** **Om frånkopplingslarmet inte fungerar korrekt måste ett VTI Min-larm (läckagelägen) eller VTI Max-larm (ventillägen) ställas in för att täcka frånkopplingshändelser.**

Ytterligare tester för klinisk personal

- Låg volym (låg VTE) - alla ventilationslägen: Ställ in det låga VTE-larmet på ett högre värde än den VTE-mätning som har övervakats under 3 på varandra följande cykler eller i 10 sekunder.
- Hög volym (Hög VTE) - alla ventilationslägen: ställ in larmet för hög VTE till ett värde som är lägre än den övervakade VTE under 3 andetag i följd eller 10 s.
- Levererad volym (VOL OUT OF RANGE): Inget test möjligt utan hårdvaruändring i enheten (feltillstånd).
- Högtryckslarm - Alla lägen utom C-flow och CPAP: Blockera testlungan under inandning under tre på varandra följande cykler.
- Hypoventilation (låg frekvens) - lägen PSV, PSV VT, ST, CPAP, VTS: Ställ in larmnivån på ett högre värde än det inställda värdet och låt ventilationen fortlöpa under 6 på varandra följande cykler.
- Kontinuerligt positivt tryck (PEEP-larm) - alla lägen: Kläm åt mätslangen för proximaltryck för att få ett PEEP-tryck + 10 cm H2O under 6 på varandra följande cykler eller i 17 sekunder.
- Högt läckage - läckagelägen: Ställ in maximal larmnivå över kontrollvärdet under 6 på varandra följande cykler

Ytterligare tester för vårdtagaren (icke klinisk personal/användare.)

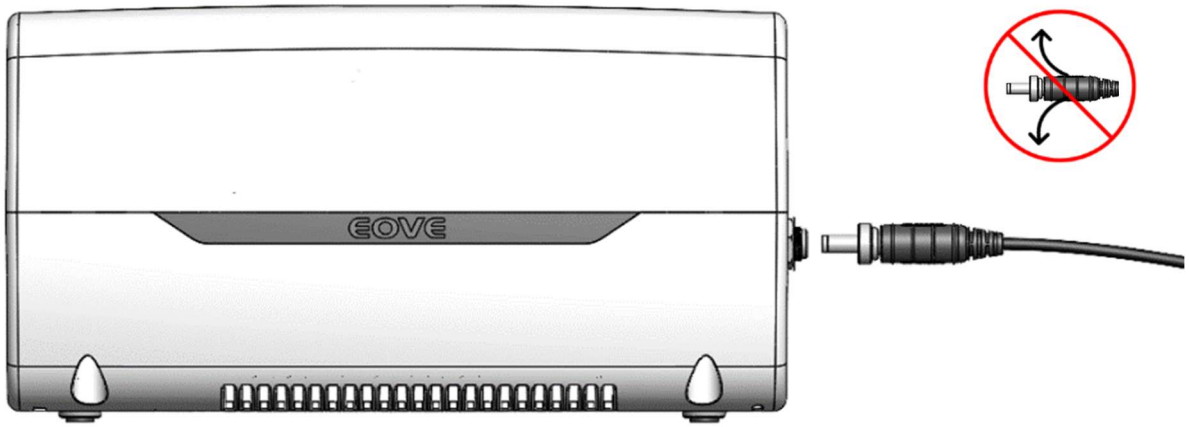
⚠	**VARNING**
	Utför inte dessa tester under pågående ventilation, med en patient ansluten till ventilatorn. Använd en testlunga eller en läcka på 4 till 5 mm för att testa en ventilator som inte är ansluten till en patient.

- Larm för högt läckage - läckagelägen: ställ in maxtröskeln för läckagelarmet till ett högre värde än det övervakade värdet för 6 på varandra följande andetag.
- Intern strömkälla nära urladdning: Koppla bort ventilatorn för eventuell extern strömkälla och låt det interna batteriet laddas ur tills larmet "tomt batteri" utlöses. Koppla tillbaka strömförsörjningen för att stoppa larmet och ladda det interna batteriet helt
- Lågt tryck i luftvägarna: koppla bort patientkretsen på ventilatorsidan och vänta på att larmet för "frånkoppling" utlöses. Koppla tillbaka patientkretsen och kontrollera att larmet försvinner.
- Lågt inandningstryck: koppla ur patientkretsen på patientnivå och vänta på att larmet "frånkoppling" utlöses. Koppla tillbaka patientkretsen och kontrollera att larmet försvinner.
- Igentäppning (ocklusion) - Alla lägen utom läckagelägen: Blockera inandningsutgången i två på varandra följande cykler eller i 5 sekunder (längst av de två, max 30 s) efter att den felaktiga övervakningen erhållits (VTI < 10 ml). Släpp inspirationsuttaget och kontrollera om larmet försvinner.

- Fel i det externa strömförsörjningsnätverket: koppla ur enheten från elnätet och kontrollera utlösningen av larmet "AC power loss". Koppla tillbaka eluttaget och kontrollera om larmet försvinner.
- Fel på den kontinuerliga externa strömkällan: efter att ha anslutit EO-BAT9-batteriet till EO-150, koppla ur EO-BAT9 och kontrollera utlösningen av larmet "DC-strömbortfall". Koppla tillbaka EO-BAT9 och kontrollera om larmet försvinner.
- Larm för låg utandningsvolym (dubbelkrets) – alla ventillägen: Med låg utandningsvolym aktiverad, koppla bort och anslut patientkretsens expirationsgren under 3 på varandra följande andetag eller 10 sekunder. Kontrollera om larmet utlöses, koppla sedan tillbaka kretsen och kontrollera om larmet försvinner.
- Nivå på O2: med FIO2-sensor installerad och lågt FIO2-larm inställt, stäng O2-källan och kontrollera att "lågt FIO2"-larm utlöses. Öppna O2-källan och kontrollera om larmet försvinner.
- Fastställande av intern batteridriftstid: koppla ur den externa strömförsörjningen, vänta i 1 minut och kontrollera det visade autonomivärdet i det övre högra hörnet av skärmen.
- Test av distribuerat larmsystem: med en EO-150 ansluten till larmsystemet, utlös ett larm på ventilatorn (t.ex. strömavbrott), kontrollera att det överförs korrekt till det distribuerade larmsystemet. Avbryt larmet och kontrollera om det distribuerade larmsystemet slutar sända larmet. Koppla ur fjärrlarmskabeln och kontrollera om det distribuerade larmsystemet utlöser ett larm.

Extern strömanslutning

För att ansluta den externa strömkällan korrekt måste ”male” kontakten vara ansluten till enhetens ”female” kontakts axel. Sedan kan den skruvas för att säkerställa en pålitlig anslutning.



⚠	**VARNING**
•	**Felaktig insättning av “male” kontakten kan skada enhetens “female” kontakt. Kontakta din klinik? om strömanslutningen inte är stabil (intermittent larm om strömavbrott).**
NOTE	De två stiften i mitten av enhetens “female” kontakt måste spridas lite för att hålla en tillförlitlig anslutning med AC-laddare.

Sätta på apparaten

Försäkra dig om att apparaten har laddats innan den används eller anslut strömförsörjningen eller kontakten till strömuttaget.

1.	Sätt in AC-kontakten i strömuttaget.
2.	Vrid skruven medurs för att säkra kopplingen.
3.	Ventilatorn startar automatiskt. Om man startar på batteridrift, tryck på på frontpanelen för att spänningssätta startar ventilatorn. Startskärmen visas.

Stänga av apparaten

Via pekskärmen – Standardförfarande

1.	I patientmenyn, tryck länge på tills cirkeln blir röd.
2.	Ett bekräftelsemeddelande visas. Bekräfta.
3.	Ventilatorn stängs av och pekskärmen övergår till djup standby.

⚠	**VARNING**
	Ventilatorn EO-150 kan inte stängas av medan ventilation pågår.

Via modulen – Sekundärförfarande

4.	Tryck på och håll intryckt tills avstängningsknappen för larm börjar blinka.
5.	Klicka på avstängningsknappen för larm för att bekräfta.
6.	Ventilatorn släcks.

Starta och stänga av ventilationen

Ventilationen kan startas och stoppas från pekskärmen eller tangentbordet. Olika behandlingar genom förinställd ventilation kan ställas in på apparaten av din läkare för att garantera bästa terapi. Använd dessa förinställningar enligt läkarens anvisningar.

För att **STARTA** ventilationen med hjälp av tangentbordets menylista:

1. Tryck på på tangentbordet
2. Ventilationen startar.

STARTA ventilationen med pekskärmen:

1. Tryck på på pekskärmen
2. Ventilationen startar.

För att **STOPPA** ventilationen med hjälp av pekskärmen:

1. Tryck på och håll intryckt tills larmknappen börjar blinka.
2. Tryck på för att bekräfta.
3. Ventilationen upphör.

För att **STOPPA** ventilationen med hjälp av pekskärmen:

1. Tryck på knappen och håll den intryckt tills: • visas • den röda linjen runt knappen PÅ/AV gått ett helt varv.
2. Ett popup-meddelande visas då på skärmen och ber dig att bekräfta ditt val. Klicka på Bekräfta eller Avbryt för att bekräfta.
3. Ventilationen upphör.

⚠	**OBSERVERA**
	Ventilatorn EO-150 kan inte stängas av när ventilation pågår.
	Att koppla bort apparaten från nätuttaget stänger inte av den. Den fortsätter att fungera med det interna batteriet.
	Apparaten måste stängas av manuellt innan strömförsörjningen kopplas ifrån under en längre period. Åsidosättande av denna åtgärd kan medföra slitage av batteriet och utlösa larmen.

Använda viloläget

Vi rekommenderar att använda viloläget för att spara på batteriet i ventilatorn EO-150, i synnerhet vid mobil användning. Viloläget minskar ljusintensiteten på skärmen. Detta sparar batteriet samtidigt som skärmsläckaren kan inaktiveras vid behov.

Som standard aktiveras viloläget efter två minuters inaktivitet. Den här funktionen kan inaktiveras i underhållsmenyn.

Om du rör vid skärmen, sätter in modulen i stationen eller återställer nätförsörjningen aktiveras även gränssnittet. Ett larm aktiverar gränssnittet omedelbart.

Sätta på och stänga av pekskärmen

Om ventilationsmodulen sätts in i dockningsstationen, slås den på och av automatiskt beroende på ventilationsmodulens status.

Under en lagringsperiod eller under lång tid utan användning måste stationen vara avstängd.

Stäng av pekskärmen genom att trycka på PÅ/AV-knappeni några sekunder.

	OBSERVERA
	Om programvaruversionen för ventilationsmodulen är äldre än C150000700 går det inte att starta om ventilatorn under 10 sekunder efter att den har stängts av. Annars visas inte skärmen korrekt (vilket leder till att skärmen är svart med ventilationsmodulen igång). Om detta händer startar du om skärmen genom att trycka på ON/OFF-knappen på dockningsstationen.

Startskärmen

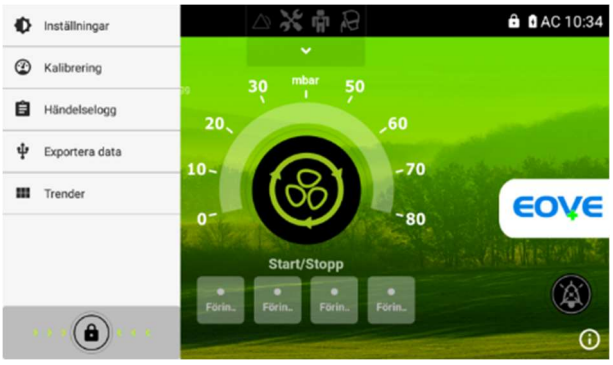
På startskärmen hittar du viktig information om larm, ventilationstryck, lägen som är förinställda av din läkare och knappen för att välja dina inställningar och alternativ och att kalibrera ventilatorn. Startskärmen är tillgänglig från alla andra skärmar med ett tryck på .

1. Patientutlösta andningsindikatorer (inandnings – I, utandning – E) 2. Indikator för patientprofil: läge vuxen/barn 3. Konfiguration av kretsen: enkelslang + ventil, enkelslang med flödessensor + ventil, dubbelslang + ventil, enkelslang + läckage, läckage + inget proximaltryck, enkelslang + munstycke, munstycke + inget proximaltryck 4. Ventilationsläge: Välj mellan A(VCV), A(PCV), PSV, MPV, MPP, PSV VT, V-SIMV, P-SIMV, CPAP, PAC, S(T), VTS, C-FLOW under menyn Inställningar 5. Indikator för närvaro av larm: visar det aktiva larmets färg 6. Larmindikator: indikerar typen av larm (tekniskt, krets eller fysiologiskt) 7. Status för inställningsläge anger om menyn Inställningar är låst eller upplåst. 8. Batterinivåindikator: visar återstående batteriladdning eller om batteriet laddas 9. Strömmatningsindikator: indikerar om apparaten fungerar på nätström (AC), externt batteri (DC) eller internt batteri (%).	10. Tid: visar tiden på ett 24-timmarsur. Justeras i menyn Inställningar 11. Fliken Aktiva larm 12. Knapp för att tysta eller preliminärt tysta larm: visar det aktiva larmets färg. stänger av larmet eller förhindrar att larm hörs under de kommande två minuterna 13. Informationsknapp: visar de aktiva lägenas inställningar 14. Meny Fördefinierat läge (1-4): förinställningar som gjorts av läkaren och som är tillgängliga för patienten vid behov 15. Start/stopp-knapp: startar eller stoppar ventilationen 16. Lufttrycksindikator: anger det levererade andningstrycket 17. Knappen Hjälp: visar bruksanvisningen. 18. Avstängningsknapp för modulen 19. Datum och tid: Justeras i menyn Inställningar 20. Menyn Händelselogg 21. Direktåtkomst till menyn Inställningar 22. Menyknapp: ger åtkomst till patientskärm och inställningsmenyer.

Navigering i patientskärmen och i menyn

På denna skärm kan patienten ändra inställningarna och kalibrera ventilatorn. Kalibreringen ska utföras varje gång kretsens konfiguration ändras. Detta förklaras också i kapitel 4 i denna handbok.

Från startskärmen, välj för att öppna menyerna Inställningar, Kalibrering, Händelselogg, Dataexport och Övervakning.



Tryck på Inställningar för att gå till inställningsskärmen (se nedan).

I denna skärm kan patienten ställa in följande parametrar:

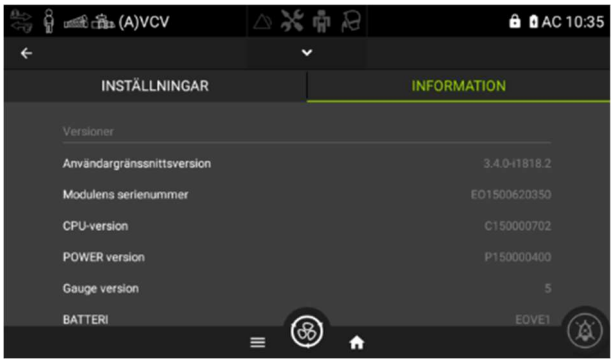
Ändra språk	Gör det möjligt att ändra gränssnittets språk (endast tillgängligt om inställningsmenyn är upplåst)
Rotera skärmen	Används för att rotera skärmen 180°. Tryck på väljarknappen för att rotera skärmen.
Inställningar som lista	Gör det möjligt att visa inställningar och larminställningar som en lista på menyn Inställningar.
ljusstyrka	Används för att ställa in ljusstyrkan från svag till stark. Dra den blå cirkeln från vänster till höger för att välja önskad ljusstyrka.
Summervolym	Summerns ljudnivå kan ställas in. Dra den blå cirkeln från vänster till höger för att välja önskad ljudstyrka.

VARNING

- **Volymen ska ställas in efter hur allvarligt patientens tillstånd är.**

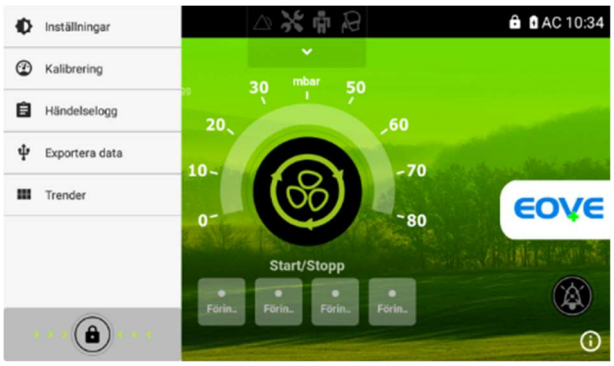
Dagens datum	Ställer in aktuell dag, månad och år. För att ställa in datumet, klicka på texten och välj datumet i almanackan. Tryck på ”färdig”.
Aktuell tid	Ställer in aktuell tid på ett 24-timmarsur. För att ställa in tiden, välj tiden på urtavlan och tryck på ”färdig”.

I menyn Inställningar kan användaren också komma åt spårbarhets- och anslutningsinformation.



Navigering bland trender/Övervakningsmeny

Från denna skärm kan patienten eller vårdgivaren få åtkomst till övervakningen.



Den här menyn är densamma som övervakningsmenyn som finns på menyn Inställningar.

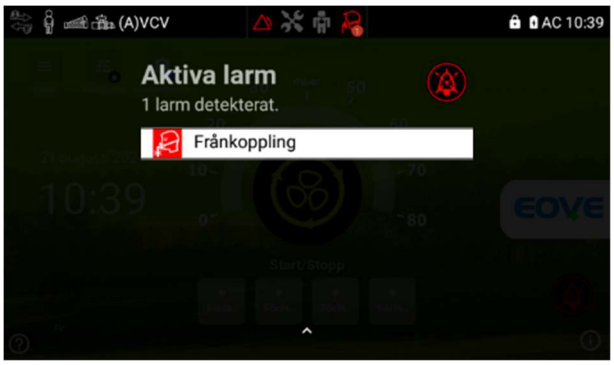
Navigera i menyn Trender

På fliken Trender kan patienten eller vårdgivaren få tillgång till medianen för övervakningsdata från de senaste 24 timmarna, den senaste veckan (medelvärde av medianer) och den senaste månadenmedelvärde av medianer).

Menyn Aktiva larm

Öppna listan över ventilatorns aktiva larm genom att trycka på ˅ från Patientmenyn

På den här skärmen kan användaren komma åt de aktiva larmen.



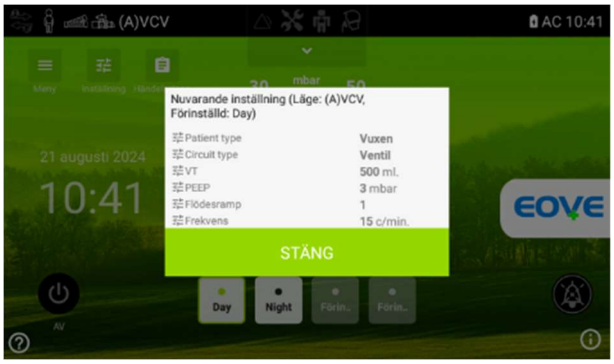
Se kapitel 4 för detaljerad information om larm.

Ändra förinställningsläget

1. Aktiv förinställning / Aktuell förinställning	3. Förinställning sparad men inte aktiverad
2. Icke sparade förinställningar	

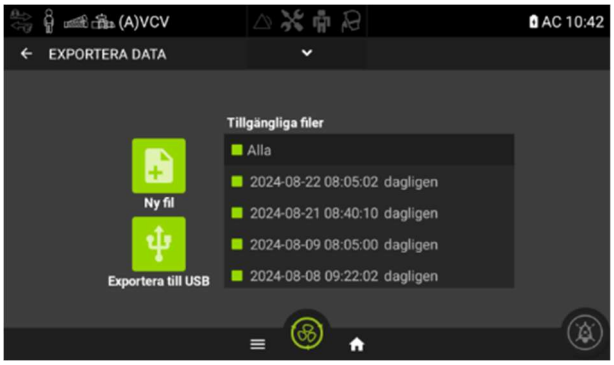
För att ändra förinställningsläge klicka på önskat aktiveringsbart förinställningsläge.

Klicka på informationsknappen för att visa inställningarna som används och parametrarna för de aktiverade och aktiverbara förinställningarna.



Skärmen Exportera data

Från datahanteringsskärmen kan användaren exportera eller generera ventilationsdata i form av en EOZ-fil



En fil genereras automatiskt varje dag klockan 08:05 (eller vid nästa start om enheten inte är påslagen klockan 08:05)

De senaste 30 filerna som motsvarar de senaste 30 dagarna med ventilation kan återställas med den här menyn.

Varje fil innehåller 24 timmars ventilationsvågformer vid 80 ms provtagning (40 ms när alternativet nyfödd har aktiverats), en månads övervakning vid en minuts provtagning och flera månader av daglig trendhistorik.

Synkroniseringsskärm

Synkroniseringsskärmen visas i några sekunder när gränssnittet startar. Den kan också visas kort under användning utan att det påverkar ventilationen.

Kapitel 3: Konfiguration av patientkretsarna, försörjningarna och tillbehören

⚠	**VARNING**
•	**Använd endast kretskomponenter som är CE-märkta och kompatibla för att användas med EO-150.**
•	**Vid användning av ett icke-invasivt gränssnitt kan läckagen påverka mätningen av volymen luft som patienten andas ut.**
•	**För att garantera kretsens goda funktion rekommenderar vi att utföra en kalibrering varje gång en ny krets installeras.**
•	**Placera noggrant patientkretsens slangar så att patienten inte riskerar att strypas eller snubbla.**
•	**Den ansvarigaåterförsäljaren måste garantera kompatibilitet hos ventilatorn med alla tillbehör som är avsedda att användas för patientanslutning före användning.**
	OBSERVERA
	För barn, försäkra dig om att typen av andningskrets är anpassad för användning av barn. Barnkretsar ska användas när volymen är mindre än 300 ml.

Alternativ för patientkretsen

ANMÄRKNING	Konfigurationen med läckage rekommenderas för icke-invasiv ventilation. Läckagelägen på EO-150 är emellertid kompatibla med invasiv ventilation under förutsättning att ett extra läcktillbehör av typ ”whisper” används.

Ventilatorn EO-150 kan användas med fem olika kretsar såsom anges nedan. Andningskretsarna kan ha en diameter på 10, 15 eller 22 mm. Se följande tabell för att välja kretsar och parametrar som är lämpliga för olika typer av patienter.

30 ml till 300 ml	Barn (barnläge)	10 mm eller 15 mm
> 300 ml	Vuxna (vuxenläge)	15 mm eller 22 mm

De fem kretstyperna som EOVE-ventilatorn använder beskrivs i följande tabell:

Enkelslang med ventil	Krets med enkelslang med utandningsventil (utandningsventil integrerad i kretsen)
Enkelslang med ventil + proximalflöde	Krets med enkelslang med utandningsventil och proximalflödessensor
Dubbelslang (med adapter)	Krets med dubbelslang (utandningsventil inbyggd i adaptern)
Enkelslang med läckage	Krets med enkelslang med avsiktligt läckage med mätning av proximaltrycket eller med proximaltryckskorken
Enkelslang med munstycke	Krets med enkelslang med munstycke med mätning av proximaltrycket eller med proximaltryckskorken

	OBSERVERA
	För att garantera ett noggrant resultat är det ytterst viktigt att utföra en kalibrering av kretsen varje gång kretsens konfiguration ändras.
	Proximaltryckssensorn ska anslutas på den sida som är närmast patienten enligt symbolerna på ventilatorns uttag. Om anslutningen inte utförs korrekt visas ingen VTE.
	Anslut inte patientgränssnitten innan du börjar kalibreringen. Patientgränssnitten omfattar alla komponenter som kateterhållaren, masken, trakeostomikanylen och det

	avsiktligt kalibrerade läckaget. Patientgränssnittet kan läggas till som det andra steget i kalibreringen (öppen krets) för att förbättra frånkopplingslarmets känslighet.

Kalibrering

Kalibrering Ventilatorn EOVE kan kalibreras för att medge ett brett spektrum av konfigurationer av kretsarna och tillbehören. Denna kalibrering kontrollerar överensstämmelsen av den valda kretskonfigurationens egenskaper.

Starta kalibreringen

1. I patient- eller läkarmenyn, välj undermenyn kalibrering.
2. Stäng kretsen vid patientanslutningen för hand eller med en anpassad kork.
3. Tryck på ”förslut”
4. Vänta tills cirkeln är klar
5. Öppna kretsen i änden och klicka på den blinkande cirkeln
6. Vänta tills cirkeln är klar och följ eventuella föreslagna verifieringar
7. Lämna kalibreringsmenyn genom att klicka på cirkeln "Bekräftad"

8. Om kalibreringen misslyckas eller om du klickar på knappen "Avbryt" visas ett felmeddelande med orsaken till felet.

ANMÄRKNING:	Om Observeraeller Varning kommer upp på pekskärmen efter en kalibrering kan ventilationen startas om konfigurationen överensstämmer med symbolerna som visas. Kontakta din sjukvårdspersonal för att upplysa om det som hänt.

⚠	**VARNING**
•	**Mask med läckage kan läggas till vid steg 5 (öppen krets) för mer exakta tryckmätningar och effektivare frånkopplingslarm. Detta bör särskilt beaktas för nyfödda patienter.**
•	**Vissa konfigurationer av kretsar och tillbehör (huvudsakligen i barnläge med läckage) med högt motstånd i kretsen kan få frånkopplingslarmet att upphöra att fungera korrekt. För ventilatorberoende patienter ska frånkopplingslarmet testas efter varje kalibrering, ändring av inställningarna eller ändring av kretsarnas konfiguration. Om frånkopplingslarmet inte fungerar korrekt måste ett VTI Min-larm (läckagelägen) eller VTI Max-larm (ventillägen) ställas in för att täcka frånkopplingshändelser.**

Kretskonfigurationernas anslutning

Krets med enkelslang med ventil:

1. Fäst nödvändiga tillbehör (t.ex. befuktare eller filter)
2. Anslut slangarna till krets-/inandningsuttaget på apparatens framsida (se bild)
3. Fäst proximaltrycksslangen och ventilen till proximaltrycks- och ventiluttagen (se bild).
4. Välj typen av krets och patienttyp (vuxen/barn) i konfigurationsmenyn och utför en kalibrering.
5. Fäst patientmasken och andra gränssnitt till patientkretsen.

Krets med enkelslang med proximalflöde:

1. Följ steg 1 till 3 för krets med enkelslang med ventil (se nedan)
2. Lägg till proximalflödessensorn vid patientkretsens ände (blå slang på patientsidan)
3. Anslut proximalflödesslangarna till proximalflödesuttagen (blå slang på övre uttag)
4. Kontrollera att den blå slangen på flödessensorn är ansluten på sidan som är närmast patienten.
5. Välj kretsen och patienttyp och utför en kalibrering.

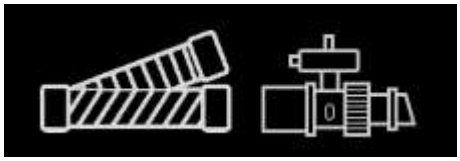
Krets med dubbelslang med adapter EO-DB2-1P:

1. Skruva fast adapterhållaren (se bilden nedan) framtill på EO150. Dra åt skruven ordentligt för att säkerställa en bra anslutning.

2. Sätt i adaptern. Se till att den snäpper i ordentligt på båda sidorna (upptill och nedtill).

3. Koppla inandningskretsen till inandningsuttaget och utandningskretsen till utandningsuttaget.

4. Välj typen av krets (ventil) i konfigurationsmenyn och utför en kalibrering.



	OBSERVERA Adaptern för dubbelslang är endast för en patient och för engångsbruk. Endast om ett filter används på utandningssidan och tillverkarens rekommendationer observeras kan den återanvändas.
⚠	**VARNING**
	Det här tillbehöret är kompatibelt med befuktningssystem. Långvarig exponering för kondens kan emellertid leda till felaktiga mätningar av VTE-värdet. Om det inträffar kan problemet åtgärdas genom att lossa adaptern och blåsa ur den. Vi rekommenderar att du regelbundet inspekterar adaptern och anpassar befuktningssystemet eller befuktningsnivån om det uppstår kondens.

Så här lossar du adaptern:

Tryck på flärparna ovanför och nedanför adaptern (se de orange pilarna), och dra samtidigt adaptern mot dig.

Krets med enkelslang med avsiktligt läckage:

1. Anslut nödvändiga tillbehör (t.ex.befuktare eller filter)

2. Koppla inandningsslangarna till inandningsuttaget på apparatens framsida
3. Beroende på önskad konfiguration, anslut proximaltrycksslangen till proximaltrycksuttaget eller sätt på proximaltryckskorken enligt bilden nedan.
4. Försäkra dig om att lämpligt kalibrerat läckage är integrerat i masken eller har lagts till i kretsen.
5. Välj typ av krets och patienttyp (vuxen eller barn) i menyn och utför en kalibrering (utan läckage).

Med mätning av proximaltryck

Med proximal fri kontakt EO-LMP2
(på EO-DB2-1P-KIT-gränssnitt)

Med proximal fri plugg EO-LMP2

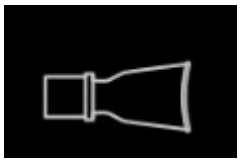
⚠	**VARNING**
•	**Återinandning kan förekomma vid användning av enkelslang med avsiktligt läckage om trycket är för lågt för en given läckdiameter.**
•	**Försäkra dig om att ventilationshålen på masken eller de konstanta läckagen på ventilationens gränssnittsanslutning inte är igentäppta.**

- **Så långt det är möjligt, särskilt i pediatrisk konfiguration, måste kalibrering utföras med maximalt möjliga tillbehör (inklusive mask vid behov) för att optimera tryckmätningar och frånkopplingslarmprestanda. Frånkopplingslarm måste alltid testas i komplett konfiguration efter kalibrering. Låg Vti-larm måste användas om frånkopplingslarmet inte är effektivt.**

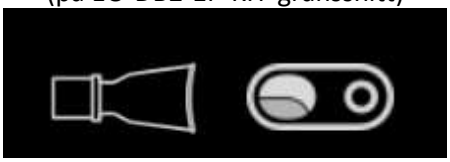
Krets med enkelslang med munstycke:

1. Anslut nödvändiga tillbehör (t.ex. befuktare eller filter)
2. Koppla inandningsslangarna till inandningsuttaget på apparatens framsida
3. Beroende på önskad konfiguration, anslut proximaltrycksslangen till proximaltrycksuttaget eller sätt på proximaltryckskorken enligt bilden nedan.
4. Välj kretsen med munstycke och patienttyp (vuxen/barn) i menyn och utför en kalibrering.

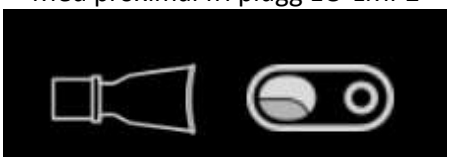
Med mätning av proximaltryck



Med proximal fri kontakt EO-LMP2
(på EO-DB2-1P-KIT-gränssnitt)



Med proximal fri plugg EO-LMP2



Tillbehör kompatibla med EO-150

Ventilatorn EO-150 är kompatibel med ett brett utbud av tillbehör.

- Cell och kabel FiO2 (O2CELCBL)
- Kabel SpO2 (EO-SPO2CBL)
- Nomad-väska (EO-NOMADBAG-EVO)
- Transport (EO-TRVELBAG1X0)
- Kabel för fjärrlarmet 2 m (EO-ALARMCBL)
- Kabel för fjärrlarmet 4 m (EO-ALARMCBL)
- Proximalflödessensor (EO-PFLOWS)
- Batteripaket (EO-BAT9/EO-BATPCK) - Se EO-BAT9 användarmanual
- Y-kabel (EO-EXTBATCBL) - Se EO-BAT9 användarmanual
- Benstöd (EO-TROLLEY och EO-TROARM)
- Vertikala stöd (EO-UPRIGHT)

⚠	**VARNING**
•	**Innan du använder några tillbehör, läs noggrant lathunden eller bruksanvisningen.**
•	**Innan du använder EO-BAT9 batteripaket (EO-BATPCK), läs den medföljande EO-BAT9 användarmanualen.**
•	**Ventilatorn EO-150 får endast användas med de tillbehör som rekommenderas av EOVE. Anslutningen av andra tillbehör kan skada patienten eller apparaten.**

Anslutning av tillbehör på patientkretsen

⚠	**VARNING**
•	**Att lägga till eller ta bort komponenter på kretsen kan ha negativ inverkan på ventilationens resultat.**
•	**Vi rekommenderar att utföra en kalibrering av kretsen varje gång ett tillbehör läggs till eller tas bort från patientkretsen.**
•	**Använd inga ledande eller antistatiska luftslangar.**

Anslutning av ett bakteriefilter

⚠	**VARNING**
•	**För att undvika all risk för korskontaminering måste ett bakteriefilter användas om apparaten ska användas för flera patienter.**
•	**Kontrollera bakteriefiltret och utandningsventilen med jämna mellanrum för att upptäcka eventuella spår av mögel eller andra smittoämnen, i synnerhet vid nebulisering eller befuktning. Åsidosättande av dessa kontroller kan medföra en ökning av andningssystemets motstånd och/eller felaktigheter i mätningen av den utandade luften.**
•	**Använd endast bakteriefilter som överensstämmer med gällande säkerhetsstandarder, bl.a. ISO 23328-1 och ISO 23328-2.**
	OBSERVERA
	Bakteriefiltret ska användas och ersättas i enlighet med tillverkarens anvisningar.

För att ansluta bakteriefiltret till EO-150:

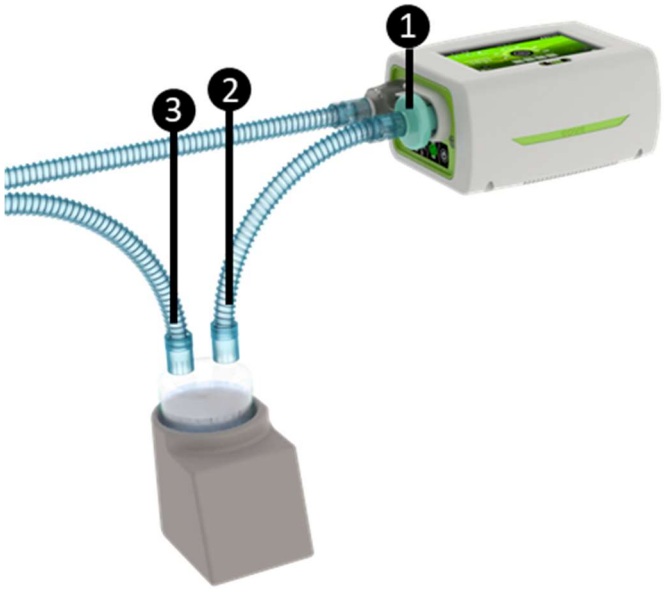
1. Fäst bakteriefiltret till apparatens inandningsuttag.
2. Anslut andningsslangen till slangens andra sida.
3. Utför en kalibrering.
4. Anslut patientgränssnittet till andra änden av andningsslangen.

Ansluta en befuktare

⚠	**VARNING**
•	**Befuktningen av den inandade luften är nödvändig vid invasiv ventilation för att undvika lungskador.**
•	**Placera alltid befuktaren på ett underlag placerat lägre än ventilatorn och patienten för att undvika att masken och slangarna fylls med vatten.**
•	**Försäkra dig om att befuktaren är installerad enligt tillverkarens anvisningar.**
•	**Vidta lämpliga åtgärder för att förhindra att vattnet i kretsen hamnar i luftvägarna (t.ex. vattenavskiljare).**
•	**Se alltid till att befuktaren är korrekt placerad efter ventilatorn och att det inte finns någon risk för att vattnet kommer in i enheten.**
•	**Använd endast HME som överensstämmer med gällande säkerhetsstandarder, bl.a. ISO 9360-1 och ISO 9360-2.**
	OBSERVERA
	Försäkra dig om att vattenbehållaren är helt tom innan du transporterar befuktaren.

För att fästa en befuktare till kretsens konfiguration:

1. Anslut kretsen till apparatens inandningsuttag (efter bakteriefiltret).
2. Anslut kretsens andra ände till befuktarens ingångsanslutning.
3. Anslut patientkretsen till befuktarens utgångsanslutning.



Ansluta syret

	VARNING
•	**Syre för medicinskt bruk.**
•	**Försäkra dig om att apparaten ventilerar innan syreförsörjningen aktiveras.**
•	**Syreflödet ska inte aktiveras då apparaten inte ventilerar för att undvika att syre ansamlas i apparaten. Ansamlingen av syre medför brandrisk.**
•	**Syre underhåller förbränning. Använd endast syre i välventilerade/vädrade rum. Användningen av syre i närheten av någon som röker eller i närvaro av en öppen låga medför brandrisk.**
•	**Syretillskottet ska tillföras genom syreintaget på ventilatorn EO-150, bak på apparaten.**
•	**Övervaka syretillförseln med hjälp av FiO2-cellen och motsvarande larm.**
•	**Syreintaget är utformat för att fungera vid 50 kPa under ventilation, emellertid kan syrekällor på upp till 400 kPa användas under förutsättning att en flödesregulator begränsar flödet till mindre än 20 l/min. Om trycket överskrider 50 kPa när ventilationen stängs av förligger ingen risk för ventilatorn, men slangen som kopplar samman syrekällan till O2-adaptern riskerar att kopplas loss. I detta fall måste syrekällan genast stängas av.**
•	**Använd alltid en slang utan extra fästanordning för att ansluta en syrekälla till O2-adaptern. Använd aldrig en slangklämma eller någon annan anordning som ökar slangfästets förmåga att stå emot tryck. Det kan skada ventilatorn.**
•	**Stäng alltid syretillförseln när ventilatorn är avstängd, oavsett varför denna är avstängd.**
•	**Ventilatorn EO-150 är inte avsedd att användas med narkosgaser.**
•	**Syret kan tillföras med ett flöde upp till 20 l/m. På grund av den här begränsningen går det inte alltid att uppnå FiO2-nivåer över 50 %. I C-Flow-läget går det att öka syreflödet upp till 50 l/min. för att uppnå högre koncentrationer, men syrenivån måste alltid justeras under det inställda läget för att undvika eventuella risker.**
•	**För ett givet O2-flöde kan koncentrationen O2 variera beroende på en mängd parametrar som volymen, inandningstiden, frekvensen, IUT, läckaget, gränssnittet och patientkretsen.**

För att tillföra extra syre:

1. Lås upp syreintaget bak på apparaten genom att skjuta säkerhetsklämman uppåt.
2. Anslut syreadaptern (medföljer EO-150) till syreintaget.
3. Fäst syrematningsslangens ände (medföljer EO-150) till syreadaptern.
4. Fäst syrematningsslangens andra ände vid syrekällan.
5. Starta ventilationen.
6. Öppna syretillförseln och justera flödet eller FiO2-nivån enligt ordination.

För att stänga av den extra syretillförseln:

1. Stäng av syretillförseln.
2. Lås upp syreintaget bak på apparaten genom att skjuta säkerhetsklämman uppåt.
3. Plocka loss syreadaptern från syreintaget.

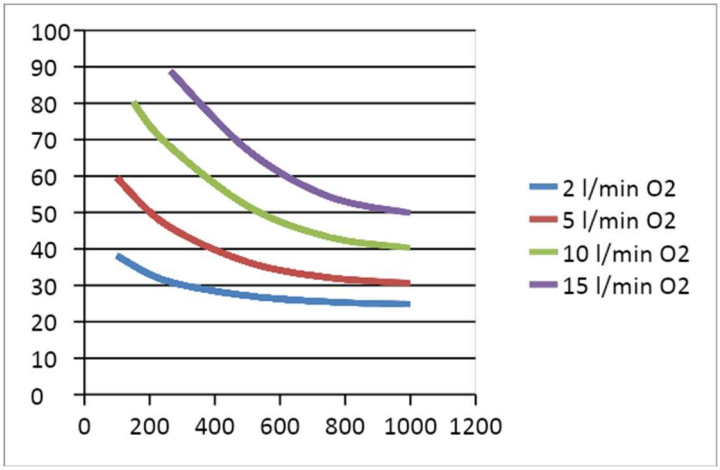


Bild: Teoretisk variation av syrehalten med den aktuella volymen i ml

OBSERVERA	Försäkra dig om att syrematningen har stängts av innan extrasyret kopplas loss. Ventilatorn måste sättas på och stängas av efter att syret har kopplats ifrån. I sällsynta fall (med apparater som har tillverkats innan SN EO1500320510), om syret är tillkopplat när ventilatorn sätts på eller stängs av, kan det leda till att O2-säkerhetsventilen tillfälligt blockeras. Om detta inträffar ska du stänga av syretillförseln, koppla ifrån adapterslangen (men låta den sitta kvar på ventilatorn) och starta om apparaten så att säkerhetsventilen kan öppnas.

Ansluta en FiO2-sensor

⚠	**VARNING**
•	**Ventilatorn EO-150 kan användas med en FiO2-sensor med larm för max- och min-koncentration. Denna sensor ska alltid användas för att garantera att den förskrivna syrekoncentrationen levereras till patienten.**

1. Anslut FiO2-slangen i FiO2-uttaget.
2. Anslut sensorn FiO2 till andra änden av slangen FiO2.
3. Fäst T-adaptern till patientens inandningsuttag.
4. Anslut sensorn FiO2 till T-adaptern.

	OBSERVERA
	För att visa FiO2-mätningarna och ställa in larmen, aktivera FiO2-övervakningen i menyn Konfiguration. När syresensorn är aktiverad kalibreras den automatiskt till omgivningskoncentrationen (21 %). Sensorn måste vara fri från allt syre under denna åtgärd.

Material att använda

- *Kabel FiO2:* O2CELCBL
- *Cell FiO2:* ENVITEC OOM102-1 eller liknande
- *T-adapter för cellen: ENVITEC 46-006005* eller liknande

Installation av T-anslutning och cellen

⚠	**VARNING**
•	Positionen för FIO2-cellen påverkar mätningen. FIO2-cellen måste placeras vertikalt för att få den förväntade mätprestandan.

Ansluta en pulsoximeter

⚠	**VARNING**
•	**Använd endast fingerpulsoximeterns NONIN**
	OBSERVERA
	Vissa faktorer kan försämra pulsoximeterns resultat eller påverka avläsningarnas precision (t.ex. blodflödesbegränsare, som artärkatetrar, blodtrycksmanschetter, injiceringsslangar, m.m. eller starkt omgivande ljus, fukt i sensorn, en felinstallerad sensor, en sensor som inte placerats i höjd med hjärtat, dålig pulskvalitet, venösa pulsationer, blodbrist eller svag hemoglobinkoncentration, indocyaningrönt eller andra intravaskulära färgämnen, karboxihemoglobin, methemoglobin, dysfunktionellt hemoglobin, lösnaglar eller nagellack).

För att ansluta pulsoximetern:

1. Anslut pulsoximeterns kontakt till SpO2-uttaget (pulsoximeter) bak på apparaten.
2. Fäst den på patienten.

OBSERVERA	För att koppla bort kabeln, dra bestämt i spännringen. Vrid inte.
ANMÄRKNING	Om den används i kombination med Sentec-monitorn, kommer SPO2- och hjärtfrekvenssignalen att tas från NONIN-sensorn

Installera ett fjärralarm

Det är möjligt att koppla ett fjärralarm till ventilatorn med hjälp av kabeltillbehöret för fjärrlarm. Detta alarm varnar vid händelser som kräver omedelbar uppmärksamhet. En ljud- och visuell signal utlöses när ett larm aktiveras på ventilatorn. För ytterligare information om fjärrlarmet, se fjärrlarmets användarhandbok.

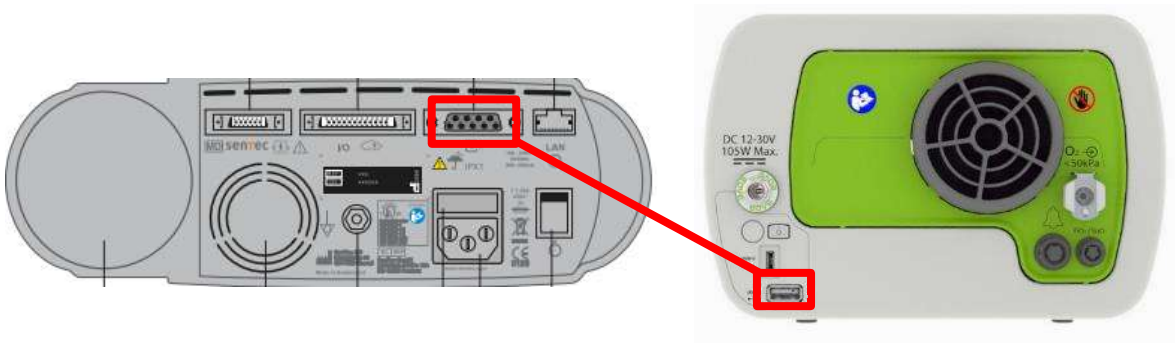
Ansluta ett externt batteri (EO-BAT9)

Se bruksanvisningen för EO-BAT9.

Ansluta en Sentec-monitor PCO2/SPO2

Anslut en Sentec-monitor genom att använda en RS232/USB-omvandlare för att ansluta monitorns RS232-utgång till USB-1-uttaget på EO-150, efter att ha slagit på båda enheterna.

OBSERVERA
Sentec-monitorn måste slås på innan den ansluts till EO-150.
Ett lågt SPO2-larm kan ställas in för avisering vid frånkoppling av sensorn.
Användaren av Sentec-monitorn måste ha rätt utbildning i hur den används.
För att beräkna korrigeringen av PCO2-mätning måste kalibreringen av Sentec TC-sensorn göras före och efter mätningen med avseende på Sentecs "kalibreringsintervall"-inställningar.



Kalibrera PCO2-sensorn och placera den på patienten enligt anvisningarna från Sentec.

Mätningarna ska visas och registreras av EO-150 från det att de visas som giltiga av Sentec-monitorn.

När mätningarna har samlats in ska du sätta tillbaka sensorn i sitt fack för att göra en ny kalibrering, så att EO-150 kan beräkna rätt korrigering i förhållande till avvikelsen för PCO2-mätvärdet.

Det rekommenderas starkt att skapa en ny datafil i EOZ-form (se skärmen Exportera data för detaljer) omedelbart efter den andra PCO2-sensorkalibreringen.

Använd denna typ av RS232/USB-omvandlare: USB 2 höghastighetskabel till RS232 DB9 hane, baserat på FTDI-typ FT232R, FT2232 (UART-läge) eller FT232B som medger en anslutning på 4 800 till 460 800 bit/s.

Elektriska anslutningar

⚠	**VARNING**
•	**Risk för elstötar. Sänk inte ned apparaten, strömförsörjningen eller strömsladden i vatten.**
•	**Försäkra dig om att strömsladden och kontakten inte är skadade och att utrustningen är i gott skick.**
•	**Håll strömsladden och apparaten på avstånd från varma ytor.**
•	**Explosionsrisk: använd inte i närheten av antändliga bedövningsmedel.**
•	**Försäkra dig om att ventilatorn och dess strömsladd alltid är placerade så att de lätt kan kopplas bort från nätuttaget.**

Ventilatorn EO-150 kan användas med tre olika strömkällor:

- Strömförsörjning
- Internt batteri
- Extern likströmsförsörjning (DC) (t.ex. en bils 12 V cigarettändaruttag).

För ytterligare information om ström- och försörjningskällor, se tekniska data.

Anslutning till nätströmmen

⚠	**VARNING**
•	**Försäkra dig om att strömsladden läggs så att det inte föreligger någon risk för att snubbla eller strypas.**
•	**Försäkra dig om att den lokala elförsörjningen och anslutningarna är säkrade och överensstämmer med gällande bestämmelser. För ventilatorberoende patienter, överväg att använda ett nödförsörjningssystem. För en säker och anpassad lösning, se bruksanvisningen för batteripaketet (EO-BAT9) och avsnittet ”Ansluta två försörjningskällor med en grenkabel” nedan.**

För att ansluta apparaten till nätströmmen:

1. Anslut den externa strömförsörjningsenhetens kontakt till baksidan av EO-150-modulen eller till dockningsstationen. Se till anslutningen inte är sned. Säkra anslutningen genom att skruva åt kontakten ordentligt.
2. Anslut sladdens andra ände till ett strömuttag.

ANMÄRKNING	Se till att strömsladden eller kontaktens hölje inte utsätts för vridningar eller dragspänningar.

Använda ventilatorn på det interna batteriet

⚠	**VARNING**
•	**När du använder EO-150 som nödventilator, kontrollera och ladda det interna batteriet med jämna mellanrum (vi rekommenderar varje månad).**
•	**När batteriet åldras minskar dess tillgängliga kapacitet. När återstående batterinivå är låg, använd inte det interna batteriet som huvudförsörjningskälla och kontakta din tjänsteleverantör.**
•	**För ventilatorberoende patienter som förflyttar sig avråder vi starkt att använda det interna batteriet som främsta försörjningskälla. En extra försörjningskälla, som batteripaketet (EO-BAT9), måste användas när patienten avlägsnar sig från en elmatningskälla (AV eller DC).**
•	**Det interna batteriet ska bytas ut vartannat år eller när ett servicemeddelande visas.**

•	**Bytet av litiumbatterierna eller av bränslecellerna ska utföras av kompetent personal för att undvika alla risker (t.ex. höga temperaturer, brand eller explosion).**
•	**Det interna batteriet och alla andra delar av apparaten ska undanskaffas enligt gällande bestämmelser om avfallshantering.**
	OBSERVERA
	Anslut apparaten till strömförsörjningen när batterinivån blir låg.
	Det interna batteriet kan upphöra att ladda om omgivande temperatur når eller överstiger 35 °C.
	Vid strömavbrott säkrar batteriet fortsatt ventilation under en begränsad tid. Finn alternativa strömkällor eller en annan ventilationslösning (t.ex. en nödventilator eller en manuell ventilationslösning).
	Om EOVE-apparaten lagras under längre tid utan att användas kommer det interna batteriet att förbrukas. Om du långtidsförvarar apparaten, ladda upp batteriet var sjätte månad. Lagra aldrig en apparat med ett urladdat batteri.
	Om ventilatorn förvaras vid temperaturer som överstiger 50 °C under längre perioder åldras batteriet snabbare. Detta inverkar dock inte på batteriets eller apparatens säkerhet.

Det interna batteriet på ventilatorn EOVE medger att ventilatorn fungerar även vid strömavbrott och då apparaten inte är ansluten till någon strömmatning. När EOVE-ventilatorn går på det interna batteriet, visar strömindikatorer på tangentbordet och på pekskärmen batteriets laddningsnivån.

ANMÄRKNING	Det interna batteriet laddas upp så länge apparaten är ansluten till strömuttaget, vare sig den är i drift eller i viloläge.
	När det interna batteriet är tomt laddas det upp helt på **6 timmar** när ventilatorn inte är igång, och på **6 timmar** när ventilatorn är igång.
	För att inte det interna batteriet inte ska laddas upp ideligen händer det att det inte laddar när batterinivån är högre än 95 %. För att få en laddning på 100 % kan det vara nödvändigt att ladda ur batteriet under 95 % innan apparaten på nytt ansluts till nätströmmen.

Batterinivå

När det interna batteriet används för att driva apparaten, visas batteriets återstående laddningsnivå enligt tabellen nedan.

Pekskärm	Knappsats	Visningsförklaring
		När det interna batteriet används visas batteriets laddningsnivå i procent på pekskärmen och med 4 indikatorljus på knappsatsen.
		När batteriet laddas visas batteriladdningssymbolen på pekskärmen och stapel-LED på knappsatsen.
		När det interna batteriet laddas men kanske inte är tillräckligt laddat för att driva apparaten, visas den gula symbolen för batteriladdning på pekskärmen och med stapel-LED på tangentbordet. (Visas även vid vissa larm för batterifel)
		När batterinivån är låg visas batteriets laddningsnivå i rött på pekskärmen och indikatorljusen på tangentbordet är röda.

Larmen varnar användaren då batterinivån är låg.

Det interna batteriets funktionstid beror på:

- Miljöförhållandena (användningsförhållanden, se tekniska data)
- Batteriets skick och ålder
- Apparatens parametrar
- Kretsen som används och de oavsiktliga läckagen.

Det interna batteriet i ventilationsmodulen fungerar i cirka 5 timmar (+/- 10 %) när apparaten används i enlighet med följande konfiguration för en vuxen patient (motstånd: 20 cmH2O/l/s, överensstämmelse 25 ml/cmH2O):
Inandningstryck: 20 cmH2O, PEEP: OFF, Frekvens: 15 c/min, I/E: 1/2

Det interna batteriet fungerar i cirka 4,5 timmar (+/- 10 %) när apparaten används i enlighet med följande konfiguration för en vuxen patient (motstånd: 5 cmH2O/l/s, överensstämmelse 50 ml/cmH2O):
Inandningsvolym: 800 ml, Frekvens: 20 c/min, I/E: 1/2

Det interna batteriet fungerar i ca 3,5 timmar när apparaten används enligt följande konfiguration för en vuxen patient (motstånd: 20 cmH2O/l/s, överensstämmelse 25 ml/cmH2O):
Inandningstryck: 30 cmH2O, PEEP: 10 cmH2O, Frekvens: 15 c/min, I/E: ½

⚠	**WARNING**
•	**Driftstiderna på det interna batteriet ges för användning utanför dockningsstationen. När det används i stationen är batteridriften beroende av inställningen av ljusstyrkan och skärmsläckaralternativ och kan minskas från 20 % till 30 %. Titta alltid på den tid som anges på displayen för att få en uppskattning av återstående batteritid under användningsvillkoren.**

Lagring och batteriladdning

Om enheten förvaras måste dess interna batteri laddas upp var sjätte månad under lagringsperioden.

Förbereda batteriet inför långtidsförvaring

1. Batteriets laddningsnivå ska vara 100 %.
2. Stäng av apparaten.
3. Koppla bort strömsladden från apparaten.

Anslutning till en DC-källa

⚠	**VARNING**
•	**När du använder en extra biladapter bör du starta bilen innan du ansluter AC-adaptern till apparaten och koppla ur ventilatorn innan du stänger av bilen. Bilens start/stopp-funktion måste vara avaktiverad.**
•	**Om den externa DC-källan sjunker under 12 V övergår ventilatorn EO-150 till det interna batteriet.**

För att ansluta apparaten till en DC-källa:

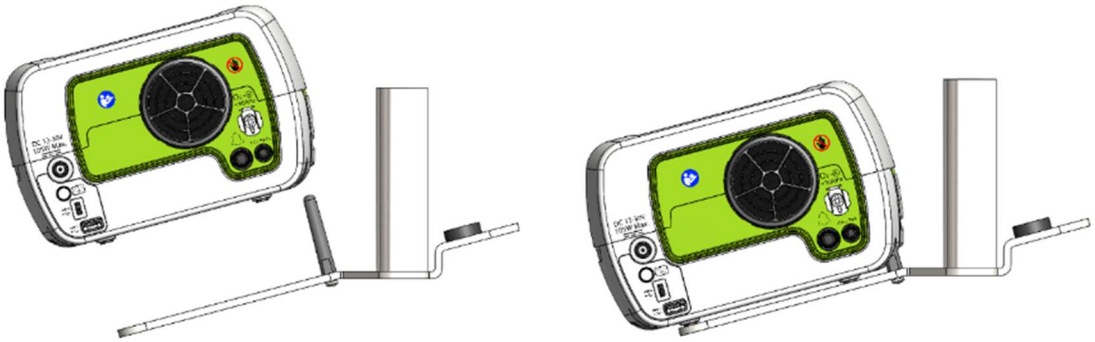
1. Anslut DC-strömsladden bak på apparaten.
2. Anslut sladdens andra ände till ett strömuttag.

Montera stativet EO150 (EO-TROLLEY)

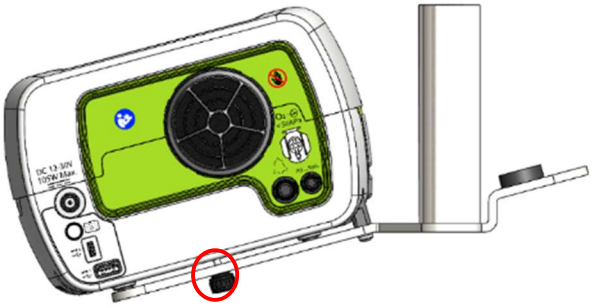
⚠	**VARNING**
•	**När du använder stativet i kombination med EO-150 och andra tillbehör, ska du alltid kontrollera att apparaten inte väger mer än 20 kg.** **Använd alltid handtaget för att flytta foten (dra alltid i den, tryck aldrig).** **Underlåtenhet att följa dessa anvisningar kan leda till skador på ventilatorn och patienterna.**

EO-150-ventilatorn ska monteras på stativet enligt följande anvisningar:

1 – Sätt i apparaten på de avsedda insatspelarna:



2 – Sätt fast apparaten underifrån med den medföljande skruven:



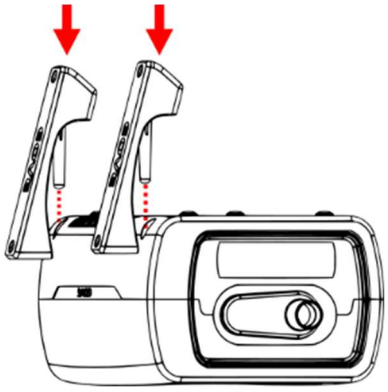
3 – Insättning av armen
Sätt i armen på avsedd plats på foten och dra åt skruven för att säkra fästet

4 – Insättning av befuktaren
Sätt i befuktaren på avsedd vagnenhet.

⚠	**VARNING**
•	**Använd endast de medföljande skruvarna från EOVE. Annars riskerar du att skada ventilatorn eller dess tillbehör.**

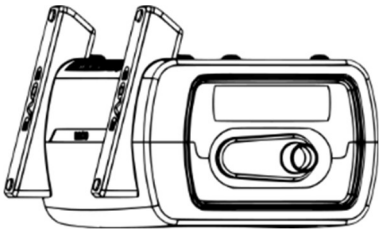
Montera de vertikala benstöden för att placera apparaten i stående läge

1. Sätt i de vertikala benstöden i skårorna på den nedre delen av apparaten.

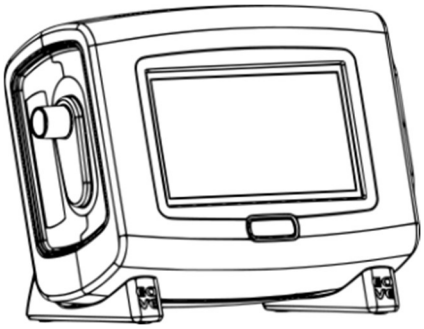


ANMÄRKNING	De vertikala benstöden är helt identiska och fungerar likadant oavsett om du placerar dem till vänster eller till höger.

2. Tryck ned de vertikala benstöden till dess att de tar emot i den nedre delen av höljet



3. Placera apparaten på de vertikala benstöden för att använda apparaten i stående läge



	OBSERVERA
	Tänk på att trycka ned de vertikala benstöden till dess att de tar emot i den nedre delen av höljet så att apparaten står säkert
	Kom ihåg att kontrollera att de vertikala benstöden är rätt placerade när du har flyttat på apparaten

Resa med ventilatorn EOVE, systemet Click-and-Go.

Flera lösningar finns tillgängliga för att manska kunna förflyttasig fritt med ventilatorn EO-150, både för kortare sträckor och för längre resor. Se tabellen nedan för användningsrekommendationerna för varje EOVE transportväska.

⚠	**VARNING**
	När ventilatorn fungerar, använd endast transportväskor som rekommenderas i dessa instruktioner (nomad- eller färdväska) för att undvika oönskad ventilation som kan leda

	till patientens död. Använd inte påsen som levereras med enheten, den är inte anpassad för användning under transport.
	För ventilatorberoende patienter som förflyttar sig rekommenderar vi att använda en extra strömkälla som exempelvis batteripaketet (EO-BAT9).
	OBSERVERA
	Placera inget tungt eller skrymmande föremål i fickan med dragkedja inuti väskan på framsidan. Detta kan skada pekskärmen.

Typ av väska	Rekommenderad användning
Transport	För att förvara EOVE-apparaten med sin dockningsstation. Förvara apparaten när denna inte används för att undvika att den skadas. För att förvara slangar/sladdar och patientkretsarna.
Resa	För att resa och använda apparaten när den befinner sig i dockningsstationen. För att förvara slangar/sladdar och patientkretsarna.
Nomad	För att resa och använda apparaten utan sin dockningsstation.

Använda Nomad-väskan (utan dockningsstation)

Nomad-väskan

1. Vid behov, avlägsna säkerhetsskruven under dockningsstationen.
2. Plocka ut ventilatormodulen ur dockningsstationen genom att trycka bak på modulen.

3. Placera apparaten i väskan, med ventilatorns framsida mot väskans övre öppning. Dra försiktigt igen dragkedjan. Du kan nu fästa kretstillbehören och använda väskan för dina förflyttningar.

Använda transportväskan

Innan EOVE-apparaten placeras i väskan:

1. Koppla loss strömsladden bak på apparaten.
2. Plocka bort komponenterna på patientkretsen.
3. Plocka bort tillbehören.
4. Lägg försiktigt apparaten i väskan och försäkra dig om att pekskärmen placeras uppåt.
5. Försäkra dig om att dragkedjorna är helt stängda och att apparaten inte kan trilla ut innan du lyfter väskan.

Använda färdväskan

1. Placera apparaten i väskan, med ventilatorns framsida mot väskans övre öppning.
2. Dra försiktigt igen dragkedjan.
3. Du kan nu fästa kretstillbehören och använda väskan för dina förflyttningar.

Kapitel 4: Larm

	VARNING
•	**Testa att larmet fungerar ordentligt efter varje ändring på kretsen, på ventilationsparametrarna eller samterapi. Larmparametrarna är känsliga för dessa ändringar.**
•	**Det kan hända att larmen avaktiveras om de är inställda på extrema värden. Detta kan medföra risk för patienten.**

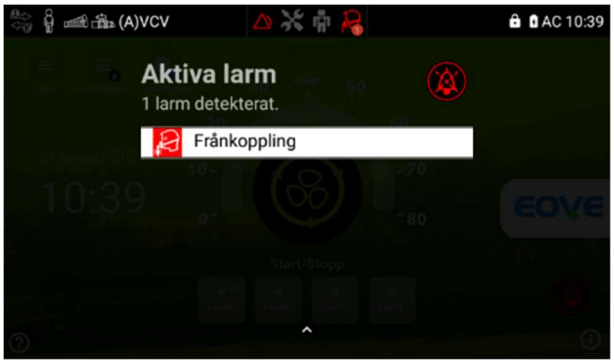
Ventilatorn EO-150 är försedd med larm som garanterar patientens säkerhet och varnar användaren för vissa situationer som kräver en åtgärd. När ett larm utlöser är signalen både visuell och akustisk.

När ett larm utlöses aktiveras

1. En serie ljudsignaler låter
2. Ett meddelande kommer upp på pekskärmen som visar prioritetsnivån och orsaken till larmet
3. Ett popup-meddelande på pekskärmen anger larmets typ och prioritetsnivå och den röda pilen på pekskärmen blinkar tills den blir markerad
4. Larmknappen på maskinens övre panel blinkar också och ikonerna visar typen av larm.

Visa aktiva larm

1. Tryck på för att gå till skärmen med aktiva larm från startskärmen.

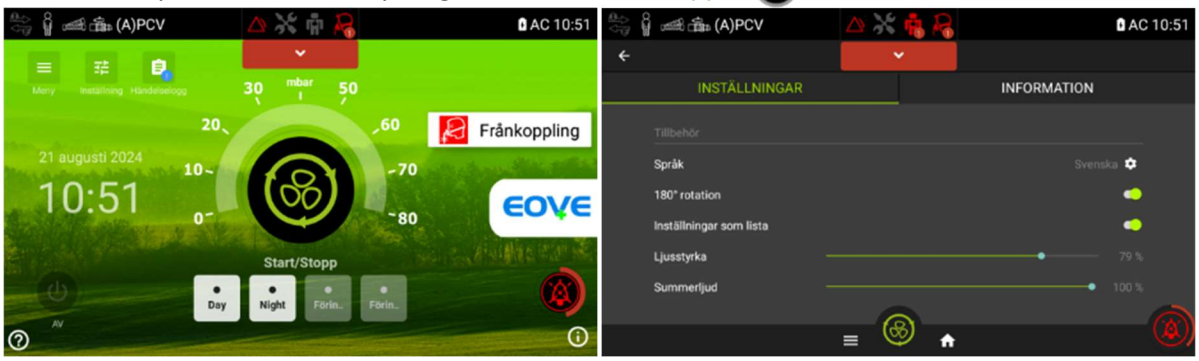


2. Håll intryckt för tysta larmen tillfälligt. Ljudlarmet tystas tillfälligt i två minuter. Om förhållandena som utlöst larmet fortfarande föreligger efter två minuter aktiveras larmets ljudsignal på nytt.
3. För att återgå till startskärmen, rör vid skärmen eller svep uppåt.

ANMÄRKNING	Den röda pilen på pekskärmen är synlig på alla skärmar och indikerar att det finns ett eller flera aktiva larm som inte kontrollerats i larmjournalen.

Tystning av larm

Larmen kan tystas från alla menyer i gränssnittet med knappen.



Knappen visar färgen på det aktiva larmet (rött eller gult). Klicka på knappen för att tysta det aktiva larmet i två minuter. I föreliggande fall kommer varje nytt larm att höras på nytt.

Om tysta alarmknappen hålls intryckt i flera sekunder och bekräftelsemeddelandet valideras sätter sig apparaten i preliminär tystning. Under de två följande minuterna kommer inget larm att ljuda. Knappen förblir tänd i rött eller gult om ett larm har utlöst eller lyser vit om inget larm föreligger. I detta fall kommer inget larm att låta innan de två minuterna löpt ut.
Den preliminära tystningen kan också aktiveras på modulens knappsats genom att hålla in tysta alarmknappen i 3 sekunder.

Den preliminära tysta alarm kan avbrytas med en enkel tryckning på larmknappen.

Larmprioritet

Larm klassificeras efter relativ prioritet (hög och medel) i enlighet med larmtillståndets allvarlighet och angelägenhet. Larmet visas både på tangentbordet och på pekskärmen. Se detaljerna i tabellen nedan.

Larmprioritet	Knappsats	Pekskärm	Ljudlarm
Hög	Röd indikator blinkar	Symbol för typen rött larm	10 pipljud var 6:e sekund
Medel	Gul indikator blinkar	Symbol för typen gult larm	3 pipljud var 15:e sekund

ANMÄRKNING	Alla larm kräver en åtgärd men larmen med hög prioritet kräver omedelbar åtgärd.

Åtgärda larmen (felsökning)

ANMÄRKNING	Kontrollera först patientens tillstånd innan du åtgärdar ett larm. Använd nödventilatorn om nödvändigt.
	Om extrema parametervärden för larmen har programmerats är det möjligt att larmen inte utlöser.

Meddelande	Orsak/ventilatorsvar	Nödvändig åtgärd	Typ av larm
Totalt strömbortfall	Kontinuerlig ljudsignal: larmet aktiveras genast	Kontrollera de elektriska anslutningarna. Om strömavbrottslarmet fortsätter, kontakta din återförsäljare och använd en reservventilator.	Ingen visning
FRÅNKOPPLING Hög prioritet	En slang eller ett tillbehör har kopplats loss. Larmet aktiveras efter 1 andetag eller ställ in frånkopplingstid (den längsta av de två).	Kontrollera alla slang- och tillbehörsanslutningar.	
PROX. FEL Hög prioritet	Fel på proximalflödessensorn. Larmet aktiveras efter 1 sekund.	Kontakta din återförsäljare	
VENTIL FRÅNKOPPLAD Hög prioritet	Ventil frånkopplad. Larmet aktiveras efter 1 andetag.	Koppla tillbaka ventilen	
Blockerad Hög prioritet	Patientkretsen är igensatt. Larmet aktiveras efter 5 sekunder eller 2 cykler efter att felaktigt övervakat värde erhållits (max 30 sekunder).	Kontrollera att patientmasken eller slangarna inte är igensatta.	
VENTIL LÄCKAGE Hög prioritet	Det föreligger läckage i dubbel-kretskonfigurationen. Larmet aktiveras efter 6 cykler.	Inspektera kretsen, utandningsventilen och proximalslangarna för att upptäcka eventuellt läckage. Sök efter eventuella läckage runt masken om denna används.	
VENTILATION STOPP Hög prioritet	Läkaren eller patienten har avsiktligen stängt av ventilationen. Larmet aktiveras efter 1 sekund.	Bekräfta att avstängningen av ventilationen är lämplig eller nödvändig.	
Stäng O2 försörjning Hög prioritet	Syretillförseln är fortfarande på trots att ventilationen stängts av. Larmet aktiveras efter 20 sekunder.	Stäng av syretillförseln.	
ÅTERANDNING Hög prioritet	För lite läckage i LÄCKAGE-läge eller ventilen fungerar inte korrekt i VENTIL-läge. Larmet aktiveras efter 10 cykler (utom i CPAP-läge) eller 10 till 40 sek. (i CPAP-läge).	Kontrollera att kalibrerat läckage finns och är tillräckligt stort eller om utandningstrycket är tillräckligt högt (LÄCKAGE-läge). Kontrollera ventilfunktionen (VENTIL-läge).	
HÖGT TRYCK Hög prioritet	Inandningstrycket är för högt. Larmet aktiveras efter 3 cykler.	Kontrollera kretsen för att upptäcka eventuella proppar.	
PEEP utanför område Hög prioritet	IUT är inte korrekt inställt (över 10 cmH2O från inställningen). Larmet aktiveras efter 6 cykler eller 17 sekunder.	Kontrollera kretsen och utandningsventilen för eventuella proppar. Kontrollera eventuell igensättning av proximala slangar, om sådana används.	
ABS. Tryck FEL Hög prioritet	Larmet aktiveras efter 1 sekund.	Kontakta din återförsäljare	
EXPI. Flöde FEL Hög prioritet	Larmet aktiveras efter 1 sekund.	Kontakta din återförsäljare	
Batteri urladdat Hög prioritet	Batteriet är urladdat. Larmet aktiveras efter 1 sekund. Garanterad ventilationstid efter larmets utlösning: 10 min. Detta larm kan utlösas tillsammans med larmet BATTERIFEL.	Återanslut till strömförsörjningen Se larmet BATTRIFEL om de två larmen är aktiva.	
Tid FEL Hög prioritet	Fläktens hastighet är för låg och temperaturen för hög. Larmet aktiveras efter 10 sekunder.	Kontakta din återförsäljare	
Kontrollera inställningar Hög prioritet	Nollställning av parametrarna kopplade till en ny nedladdning eller inställningar utanför gränsvärdena. Larmet aktiveras efter 1 sekund.	Kontrollera att inställningarna överensstämmer med parametrarna. Ring din återförsäljare	
MINNESFEL Hög prioritet	Registreringen av de angivna parametrarna misslyckades. Larmet aktiveras efter 1 sekund.	Kontakta din återförsäljare	
VOL. utom räckhåll Hög prioritet	Maxvolym har nåtts. Larmet aktiveras efter 6 cykler.	Kontakta din återförsäljare	
Fläkt fel Hög prioritet	Fläkten fungerar inte korrekt. Larmet aktiveras efter 1 andetag.	Kontakta din återförsäljare	
Fläkt överhettad Hög prioritet	Larmet aktiveras efter 1 andetag.	Kontakta din återförsäljare	
INSP. Flöde FEL Hög prioritet	Fel på inandningens flödessensor. Larmet aktiveras efter ett andetag.	Kontakta din återförsäljare	
Säkerhetstryck misslyckades Hög prioritet	Fel på säkerhetstryckets sensor. Larmet aktiveras efter 1 sekund.	Kontakta din återförsäljare	
MÄTARE COM. FEL Hög prioritet	Batteriindikatorn fungerar inte, larmet aktiveras efter 1 minut.	Kontakta din återförsäljare	
VENTIL FEL Hög prioritet	Fel på utandningskontrollventilen. Larmet aktiveras efter ett andetag.	Kontakta din återförsäljare	
Omvänd I/E justering Hög prioritet	Larmet utlöser när den inställda frekvensen och inandningstiden ger en omkastad I/U.	Ställ in en lägre frekvens eller en kortare inandningstid eller avbryt larmet om inställningarna är avsiktliga.	

HÖG VTI Hög prioritet	Den aktuella inandade volymen är för hög. Larmet aktiveras efter 3 cykler eller 10 sekunder.	Inspektera kretsen och utandningsmodulen för att finna eventuella läckage.	
LÅG VTI Hög prioritet	Den aktuella inandade volymen är för låg. Larmet aktiveras efter 3 cykler eller 10 sekunder.	Inspektera kretsen och utandningsmodulen och kontrollera tryckparametrarna.	
LÅGT SPO2 Hög prioritet	Pulsoximetern registrerar låga SpO2-nivåer. Larmet aktiveras efter 6 cykler eller 20 sek.	Kontrollera patienten och om pulsoximetern sitter ordentligt.	
Fjärr misslyckades Medelhög prioritet	Fel på fjärrlarmets styrning. Larmet aktiveras efter 1 andetag.	Kontakta din återförsäljare	
LÅG FIO2 Hög prioritet	Syrenivån som ventilatorn levererar är lägre än den inställda lägsta FiO2-nivån. Larmet aktiveras efter 6 cykler eller 20 sekunder.	Kontrollera läckagen. Kontrollera och justera syreförsörjningsparametrarna och anslutningarna.	
HÖGT FIO2 Medelhög prioritet	Syrenivån som ventilatorn levererar är högre än den inställda högsta FiO2-nivån. Larmet aktiveras efter 6 cykler eller 20 sekunder.	Kontrollera och justera syreförsörjningsparametrarna.	
Stort läckage Medelhög prioritet	Ventilatorns uppskattade läckage är högre än övre läckgräns. Larmet aktiveras efter 6 cykler.	Inspektera kretsen, utandningsventilen och proximalslangarna för att upptäcka eventuellt läckage. Sök efter eventuella läckage runt masken om denna används.	
Expi. flöde ej ansluten Medelhög prioritet	Expirationsflödesgivaren frånkopplad. Larmet aktiveras omedelbart.	ÅteranslutExpirationsflödesgivaren	
LÅG VTE Medelhög prioritet	Den aktuella utandade volymen är för låg. Larmet aktiveras efter 3 cykler eller 10 sekunder.	Undersök utandningsventilen och kontrollera parametrarna.	
HÖG VTE Medelhög prioritet	Den aktuella utandade volymen är för hög. Larmet aktiveras efter 3 cykler eller 10 sekunder.	Undersök utandningsventilen och byt ut den om nödvändigt.	
MAX TRYCK Medelhög prioritet	I C-Flow-läge når Inspirationstrycket den inställda gränsen. Det inställda flödet kan därför inte uppnås. Larmet aktiveras efter 10 sekunder.	Kontrollera kretsen för att upptäcka eventuella proppar.	
LÅG MV Medelhög prioritet	Svag tidalvolym. Larmet aktiveras efter 6 cykler.	Kontrollera eventuella läckage eller lösa anslutningar.	
APNÉ/LÅG FREKVENS Medelhög prioritet	Patientens frekvens är för låg. Larmet aktiveras efter 6 cykler.	Kontrollera patienten och ventilatorparametrarna.	
Hög Andningsfrekvens Medelhög prioritet	Patientens andningsfrekvens är för hög. Larmet aktiveras efter 6 cykler.	Kontrollera patienten och ventilatorparametrarna.	
AC Strömavbrott Medelhög prioritet	Anslutningen till AC-strömmen har avbrutits. Larmet aktiveras efter 1 sekund.	Kontrollera att strömsladden är korrekt ansluten till nätuttaget och till ventilatorn.	
DC STRÖMAVBROTT Medelhög prioritet	Anslutningen till DC-strömmen har avbrutits. Larmet aktiveras efter 2 sekunder.	Kontrollera att strömsladden är korrekt ansluten till DC-källan och till ventilatorn.	
BATTERI <2h Medelhög prioritet	Batteriets drifttid är lägre än 2 timmar. Larmet aktiveras efter 1 sekund.	Anslut ventilatorn till en strömkälla, AC eller DC. (Ventilatorberoende patienter)	
Batteri låg Medelhög prioritet	Batteriets funktionstid är låg. Larmet aktiveras efter 1 sekund. Garanterad återstående ventilationstid: 15 min.	Anslut ventilatorn till en strömkälla, AC eller DC.	
Batteriladdning pausad (T°>) Medelhög prioritet	Batteriernas temperatur är för hög för att ladda. Laddning återupptas automatiskt när temperaturen sjunkit. Larmet aktiveras efter 45 minuter.	Kontrollera batteriets laddningsnivå.	
Batteritemperatur hög Medelhög prioritet	Det interna batteriets temperatur är hög då det driver ventilatorn. Larmet aktiveras efter 1 sekund i batteriladdningsläge eller 30 minuter i batteriladdningsläge.	Kontrollera batteriets laddningsnivå.	
Leverans misslyckades Medelhög prioritet	Ingen strömmatning detekterad. Larmet aktiveras efter 1 sekund.	Kontakta din återförsäljare	
BATTERIFEL Medelhög prioritet	Ventilatorn kan inte användas med det interna batteriet. Larmet aktiveras efter 3 sekunder. **Varning: Om ett larm för batterifel eller batteriladdningsfel utlöser måste det interna batteriet bytas. För ventilatorberoende patienter, kontakta genast den tekniska avdelningen efter att ha sett till att patienten fått nödvändig ventilation via nödventilatorn.**	Övergå till nödventilatorn (ventilatorberoende patienter). Kontakta återförsäljare	
SUMMERFEL Medelhög prioritet	En av ljudsignalerna fungerar inte korrekt. Nödljudsignal aktiverad. Larmet aktiveras efter tio pip.	Kontakta din återförsäljare	
Summer batterifel Medelhög prioritet	Ljudsignalens batteri är för svagt för att larmet STRÖMAVBROTT ska låta. Larmet aktiveras efter 2 sekunder.	Kontakta din återförsäljare	

CPU FEL Medelhög prioritet	Internt fel. Larmet aktiveras efter 1 sekund.	Kontakta din återförsäljare	
TANGENTBORD FEL Medelhög prioritet	Tangentbordet har upphört att fungera. Larmet aktiveras efter 20 sekunder.	Kontakta din återförsäljare	
Bat. laddningen misslyckades Medelhög prioritet	Det interna batteriet kan inte längre laddas. Larmet aktiveras efter 2 sekunder. **Varning: Om ett larm för batterifel eller batteriladdningsfel utlöser måste det interna batteriet bytas. För ventilatorberoende patienter, kontakta genast den tekniska avdelningen efter att ha sett till att patienten fått nödvändig ventilation via backupventilatorn.** NOTERA: Detta larm har slagits ihop med larmet ”Batterifel” för CPU:ns programversioner f.o.m. C150000417.	Övergå till backupventilatorn (ventilatorberoende patienter). Kontakta din återförsäljare	
Sparad Data förlorad Medelhög prioritet	Underhållsdata som serienummer eller räknarinformation har gått förlorade. Larmet aktiveras efter 1 sekund.	Kontakta din återförsäljare	
TURBINUNDERHÅLL Medelhög prioritet	Turbinen måste bytas i förebyggande syfte. Larmet aktiveras omedelbart.	Kontakta din återförsäljare	
UTL. VENTILSUNDERHÅLL Medelhög prioritet	Styrventilen för utandning måste bytas i förebyggande syfte. Larmet aktiveras omedelbart.	Kontakta din återförsäljare	
BATTERIUNDERHÅLL Medelhög prioritet	Det inbyggda batteriet måste bytas i förebyggande syfte. Larmet aktiveras omedelbart.	Kontakta din återförsäljare	
Gränssnittssystem meddelanden	Om gränssnittet visar ett av följande meddelanden: ”Com.eove150 har stannat” Eller ”Com.eove150 svarar inte” Eller ”Tyvärr har UI-systemet slutat att fungera” Detta innebär att applikationen måste starta om. Klicka på ”OK” eller ”stäng applikationen” för att starta om applikationen utan att påverka ventilationen om den körs.	Följ popup-meddelandets anvisningar.	-

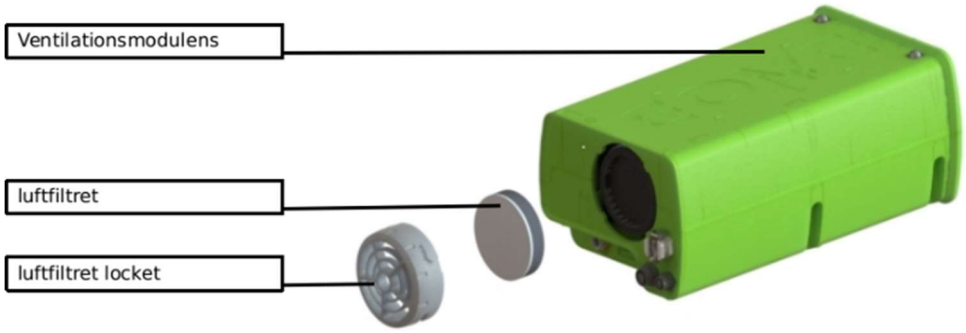
Kapitel 5: Rutinrengöring och underhåll

⚠	**VARNING**
•	**Ventilatorn EO150 ska inte repareras när en patient ventileras.**
•	**Ventilatorberoende patienter är känsliga för infektioner. Alla utrustningar ska rengöras och desinficeras med jämna mellanrum.**
•	**Förvara apparaten och tillbehören på avstånd från vatten. Se till att alltid stänga av och koppla ur apparaten före rengöring och kontrollera att den är riktigt torr innan den kopplas in igen.**
	OBSERVERA
	Rengör endast de yttre ytorna på ventilatorn EO-150.
	Om nödvändigt, torka utsidan av apparaten med en fuktig trasa impregnerad med milt rengöringsmedel.
	För rengöring och underhåll av alla komponenter och håligheter i kretsen följ tillverkarens rekommendationer.

Att rengöra och sköta underhållet av din EOVE-apparat noggrant är väldigt viktigt. Rengöringen som beskrivs i detta avsnitt ska utföras med jämna mellanrum.
Se de olika tillbehörens användarhandböcker för detaljerade anvisningar för dessa utrustningar.

Underhåll	Metod	Frekvens
Inspektera kretsanslutningarnas och adapternas skick för att upptäcka eventuella spår av fukt och föroreningar	I förekommande fall, byt ut och rengör dessa med lämplig rengöringslösning.	Varje vecka
Testa larmens ljudsignaler	Se starttest, kapitel 1.	Varje vecka
Kontrollera luftfiltrets skick	Kontrollera närvaron av smutspartiklar och damm	Varje månad
Kontrollera batteriets laddningsnivå	1. Koppla bort apparaten från den externa strömkällan och kör apparaten på det interna batteriet i minst 10 minuter. 2. Kontrollera återstående nivå på batteriet. 3. När testet är färdigt, återanslut apparaten till den externa strömkällan.	Varje månad
Byt ut luftfiltret (se bild nedan)	1. Lossa filterlocket bak på ventilationsmodulen genom att vrida det moturs. 2. Plocka bort filterlocket från apparaten. 3. Plocka bort luftfiltret från locket och släng det. 4. Sätt in ett nytt filter i locket. 5. Sätt tillbaka luftfiltret och locket på apparaten med hjälp av de fyra klackarna. 6. Skruva medurs för att säkra infästningen.	Var sjätte månad (vid normal, daglig användning av apparaten). Byt oftare i dammig miljö.

	OBSERVERA
	Luftfiltret kan varken tvättas eller återanvändas.



Instruktioner för rengöring och desinfektion av produkter vid patientbyte

Följande process ska följas före varje patientbyte:

- Koppla bort enheten från strömförsörjningen.
- Koppla bort modulen från stationen.
- Rengör modulens och stationens utsida med en fuktig trasa och milt rengöringsmedel och torka sedan torrt.
- Kontrollera att rengöringen är fullständig (inget damm, inga fingeravtryck, inga fläckar eller resten från livsmedel, människor, djur eller hushållsprodukter).
- Ytdesinficera modulens och stationens ytterhöljen med en våtservett eller en mjuk, luddfri trasa med något av de rekommenderade desinfektionsmedlen, med betoning på områdena nära patientutgången, friskluftsintaget, tangentbordet och stationens handtag. Följ produkttillverkarens rekommendationer. Låt produkten torka helt före nästa användning.

Område som ska rengöras och desinficeras

- Byte av bakteriefilter eller HME-filter
- Byte av patientkrets eller sterilisering av återanvändbart kretssystem
- Byte av den dubbla kretsadaptern för extremiteter, om sådan används.
- Sätt in modulen i stationen.
- Funktionskontroll, enligt uppställningstest som beskrivs i kapitel 2.

Följ detta förfarande även för enheter som tidigare har använts av patienter hos vilka t.ex. en MRSA-infektion har verifierats.

VARNING	Följ försiktighetsåtgärderna för användning av desinfektionsmedlet (skyddsglasögon, handskar och/eller mask enligt vad som anges på produkten)
	Applicera inte den flytande rengöringslösningen direkt på enheten
	Var försiktig så att du inte blöter ner den elektriska anslutningen
	När du använder en flytande lösning på en torkduk ska torkduken vara mättad men inte droppa
	Rengör inte stationens insida så att inte stationens fläkt och den elektriska anslutningen till modulen skadas

Vi rekommenderar att du använder följande produkter för desinfektion av EO-150:
- Mikrozid® vätska för känsliga användningsområden från Schülke
- Mikrozid® våtservetter för känsliga användningsområden från Schülke
- Mikrozid® AF-vätska från Schülke
- WILAsil® från WILAmed.

Lista över delar som kan vara kontaminerade av utandningsgaserna:

- Adapter med dubbelslang (om den inte skyddas av ett antibakteriellt filter)
- Patientkrets

Reparationer

⚠	**VARNING**
•	**Underhållet på ventilatorn ska utföras av en kvalificerad tekniker. Om du försöker att reparera maskinen själv kan patienten eller apparaten skadas.**
•	**Det är förbjudet att ändra ventilatorn EO-150 utan tillverkarens tillstånd.**
	ANMÄRKNING: spara originalförpackningen för att använda den när apparaten skickas till reparationsavdelningen.

Serviceschema

EO-150 ska servas med jämna mellanrum av en EOVE-auktoriserad tekniker enligt följande schema. Ventilatorn levererar en säker och tillförlitlig ventilation i 10 år under förutsättning att den fungerar och sköts enligt anvisningarna i denna handbok. Som för alla elapparater, om ett problem uppstår med din EO-150 ska du vara försiktig och få den undersökt av en EOVE-auktoriserad tekniker.

Serviceschema från första användningsdag

Rekommenderad frekvens	Framtagen av	Anvisningar
Var 6:e månad	Utbildad tekniker som kan utföra service av EO-150	Kontrollera luftfiltret och byt detta om nödvändigt (byt det tidigare om det är smutsigt eller dammigt). Kontrollera membranet på adaptern för dubbelslangkretsen, om sådan används.Byt det om nödvändigt.
Vartannat år	EOVE-godkänd tekniker	Byt det interna batteriet eller enligt meddelandet som visas.
Efter 25 000 timmars användning	EOVE-godkänd tekniker	Byt ut turbinen.

Kapitel 6: Anordningens egenskaper

Tekniska egenskaper

⚠	**VARNING**
•	**På grund av deras flödesmotstånd minskar tillbehör som filter, vattenavskiljare och befuktare patienttrycket avsevärt under inandning och ökar patienttrycket vid utandningen.**

Fysiska egenskaper

Dockningsstationens data	Vikt: 1,5 kg ± 5%	Mått: 25x21x13 cm
Ventilationsmodulens data	Vikt: 1,8 kg ± 5%	Mått: 24,5x14x10 cm

Akustiskt tryck i A-viktad drift (testad enligt ISO80601-2-72) Ljudtrycksnivå vägd A	Ljudkraft <45 dB ± 10 % Ljudtryck <30 dB

Ventilationens egenskaper

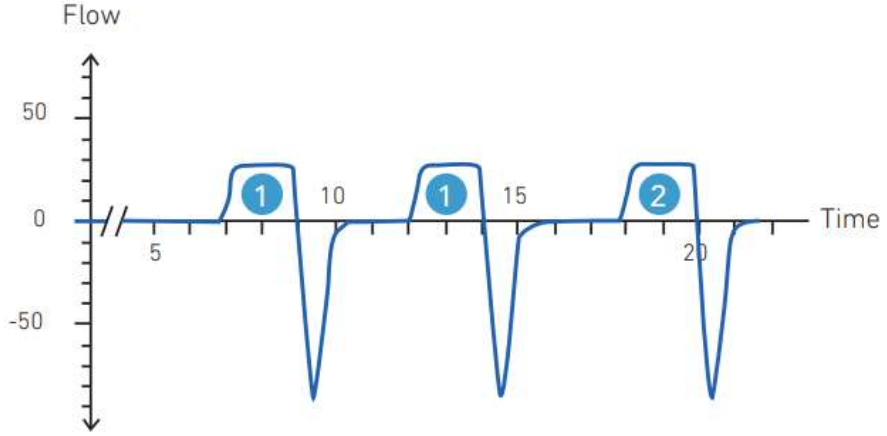
EO-150 erbjuder följandeventilationslägen:

- (A)VCV: Volume Controlled Ventilation – Volymkontrollerad ventilation (med utandningsventil)
- (A)PCV: Pressure Controlled Ventilation – Tryckkontrollerad ventilation (med utandningsventil)
- PSV: Tryckunderstödsventilation (med utandningsventil)
- MPV: Mouth Piece Volume Ventilation – Volymreglerad ventilation med munstycksventilation
- MPP: Tryckreglerad ventilation med munstycksventilation
- PSV VT: Pressure supportventilation Volume regulated – Tryckunderstödsventilation med målvolym (med utandningsventil)
- V-SIMV: Volume Synchroneous intermittent Mandatory Ventilation – Volymkontrollerad synkroniserad intermittent reglerad ventilation (med utandningsventil)
- P-SIMV: Pressure Synchroneous intermittent Mandatory Ventilation – Tryckkontrollerad synkroniserad intermittent reglerad ventilation (med utandningsventil)
- CPAP: Continuous Positive Airway Pressure – Kontinuerligt övertryck i luftvägarna (med läckage)
- S(T): Spontan synkroniserad ventilation (med läckage)
- PAC: Pressure Assisted/Controlled – Assisterad tryckstyrd ventilation (med läckage)
- VTS: Volume Target Synchronised – Ventilation med synkroniserad målvolym (med läckage)
- C-FLOW: Continuous Flow – Kontinuerligtflöde

(A)VCV-läge: Volymkontrollerad ventilation (ventil)

Det här läget ger andetag enligt den inställda volymen (**VT**) och enligt en flödeskontroll (**Flödesramp** fyrkant eller minskande). Inandningen tar en inställd konstant tid (**I-Tid**). Utandningen styr det inställda utandningstrycket (**PEEP**). Andetagen sker med en inställd garanterad lägsta frekvens (**Frekvens**). Patienten kan öka frekvensen genom att utlösa inandningen (**I-Trig.**). Om **Suck** har aktiverats levererar ventilatorn en djupare inandning där **I-Tid** och utandningstiden multipliceras med **Suck VT koeff.** för alla cykler som motsvarar **Suck intervall**.

Exempel på vågformer:



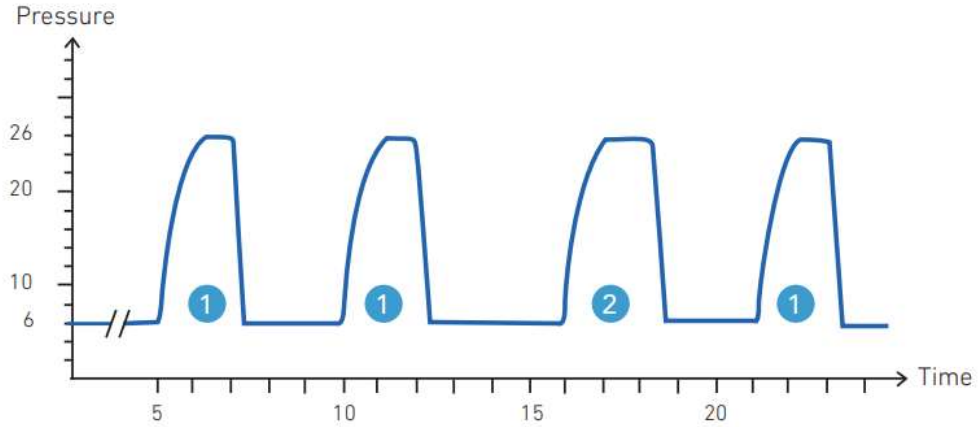
1 =Assisterad andning utlöst av patienten och cyklad av ventilatorn.
2=Obligatoriskt andetag baserat på andningsfrekvens

Inställningar	Vuxen	Barn	Begränsningar
VT (ml)	300-2 500	30-600	Inga
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	Inga
Flödesramp	1 (fyrkant), 2 (Minskande)		Inga
Frekvens (bpm)	5-60	5-80	**Frekvens** ≤ 45 / **I-Tid** (I/U ≤ 3/1)*
I-Tid (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 45 / **I-Tid** (I/U ≤ 3/1)*
I-Trig.	OFF / AUTO / 1-5	OFF / AUTO / 1-5	Inga
Suck	ON/OFF	ON/OFF	Ingen
Suck VT koeff.	1.5 - 2.5	1.5 - 2.5	Inga
Suck intervall (andetag)	50 - 250	50 - 250	Ingen

*Ett larm ”Reversed I/E” som kan avbrytas utlöser om I/U-förhållandet överstiger 1/1

PCV-läge: Tryckkontrollerad ventilation (ventil)

Detta läge ger andetag enligt det inställda totaltrycket (**Pres. Sup.)**som läggs till utandningstrycket (**PEEP**). Inandningen tar en inställd konstant tid (**I-Tid**). Andetagen sker med en inställd garanterad lägsta frekvens (**Frekvens**). Patienten kan öka frekvensen genom att utlösa inandningen (**I-Trig.**).En valfri **VT mål** kan läggas till.
Exempel på vågformer:



1 =Assisterad andning utlöst av patienten och cyklad av ventilatorn.
2=Obligatoriskt andetag baserat på andningsfrekvens

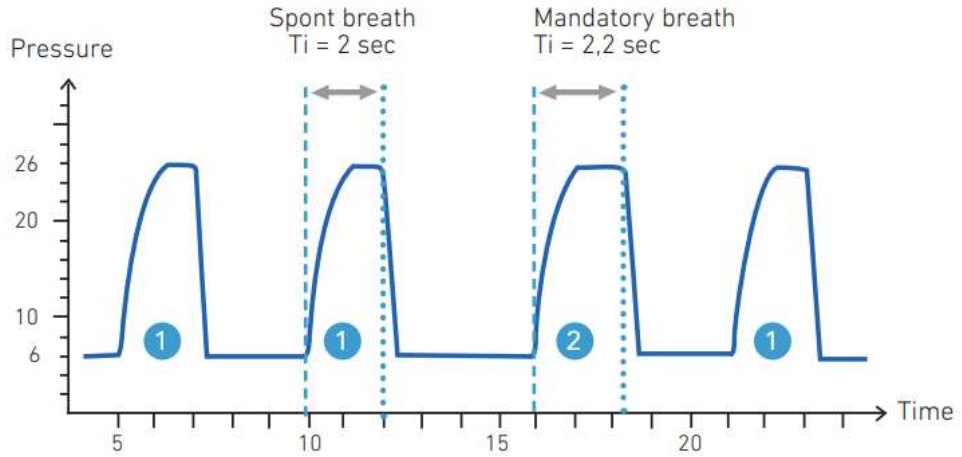
Inställningar	Vuxen	Barn	Begränsningar
Tryck kontroll. (cmH2O)	5-48	5-48	**Tryck kontroll.** + **PEEP** ≤ 49 mbar **Tryck kontroll.** < **P. kontroll Max**
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	**Tryck kontroll.** + **PEEP** ≤ 49 mbar **P. kontroll Max** + **PEEP** ≤ 50 mbar
Tryckramp	1-5 (100-500ms)	1-5 (50-250ms)	Inga
Frekvens (bpm)	5-60	5-80	**Frekvens** ≤ 45 / **I-Tid** (I/U ≤ 3/1)*
I-Tid (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 45 / **I-Tid** (I/U ≤ 3/1)*
I-Trig.	OFF / AUTO / 1-5	OFF / AUTO / 1-5	Inga
VT mål (ml)	OFF / 300-2500	OFF / 30-600	Inga
P. kontroll Max (cmH2O)	10-49	10-49	Inaktiv när **VT mål** är på OFF **P. kontroll Max** + **PEEP** ≤ 50 mbar **Tryck kontroll.** < **P. kontroll Max**
VT.tid	1-3	1-3	Inaktiv när **VT mål** är på OFF

*Ett larm ”Reversed I/E” som kan avbrytas utlöser om I/U-förhållandet överstiger 1/1

PSV-läge: Tryckunderstödsventilation (ventil)

Detta läge levererar andetag enligt det inställda totala trycket (**Pres. Support**) som läggs till utandningstrycket (**PEEP**). Inandningstiden varierar beroende på patientens flöde (**EXP Trig.**). Nödandningar sker med en inställd garanterad lägsta frekvens (**Frekvens**). Patienten kan öka frekvensen genom att utlösa inandningen (**I-Trig.**).
Under backupventilation avgör nödinandningstiden (**Backup I-Tid**) inandningstiden. Om **Backup I-Tid** är inställd på AUTO utlöses alltid utandning (**EXP Trig.**) vid backupventilation. Utandningsutlösaren (**EXP Trig.**) är tillåten mellan **I-Tid Min** och **I-Tid Max**.**I-Tid Max** har företräde framför **I-Tid Min** om AUTO-inställningen är i konflikt.

Exempel på vågformer:

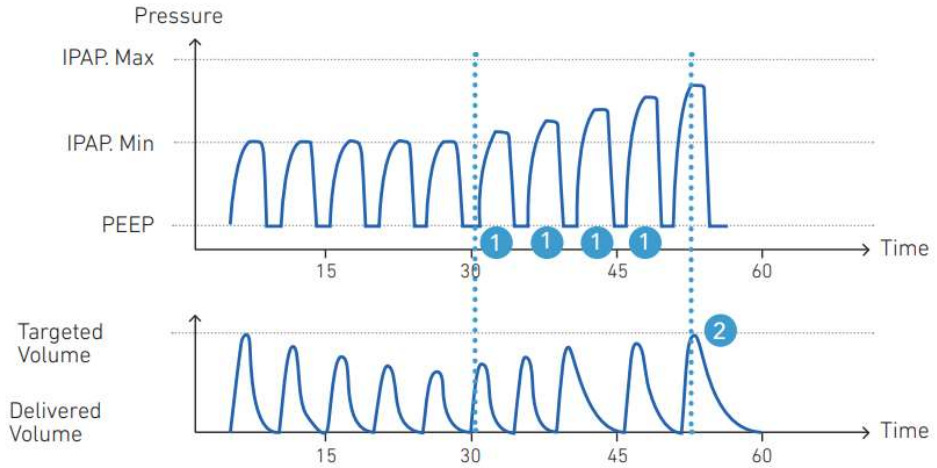


1 =Assisterad andning utlöst av patienten och cyklad av ventilatorn.
2=Obligatoriskt andetag utlöst av andningsfrekvens

Inställningar	Vuxen	Barn	Begränsningar
Trycksupport(cmH 2O)	5-49	5-49	**Trycksupport**+ **PEEP** ≤ 50 mbar
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	**Trycksupport**+ **PEEP** ≤ 50 mbar
Tryckramp	1-5 (100ms-500ms)	1-5 (50-250ms)	Inga
Frekvens (bpm)	5-60	5-80	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid min** (I/U ≤ 1/1) **Frekvens** ≤ 30 / **Backup I-Tid** (I/U ≤ 1/1)
I-Trig.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Inga
EXP Trig.(%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Inga
Backup I-Tid (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 30 / **Backup I-Tid** (I/U ≤ 1/1)
I-Tid Min (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid min** (I/U ≤ 1/1) **I-Tid Min** ≤ **I-Tid Max** **I-Tid Min** AUTO = **Slope** + 100 ms
I-Tid Max (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**I-Tid Min** ≤ **I-Tid Max** **I-Tid Max** AUTO = 30 / **Frekvens**

PSV VT-läge: Tryckunderstödsventilation med målvolym (ventil)

Detta läge ger andetag enligt den inställda målvolymen (**Målvolym**) utifrån en anpassning av inandningstrycket för varje andetag mellan de inställda totaltryckgränserna (**Pres Sup Min och P Sup Max**) som läggs till utandningstrycket (**PEEP**). Inandningstiden varierar beroende på patientens flöde (**E-Trig.**) Andetagen sker med en inställd garanterad lägsta frekvens (**Frekvens**). Patienten kan öka frekvensen genom att utlösa inandningen (**I-Trig.**).
Under backupventilation avgör nödinandningstiden (**Backup I-Tid**) inandningstiden. Om **Backup I-Tid** är ställd på AUTO, gäller alltid utandningsutlösaren (**E-Trig.**) under backupventilation.
Utandningsutlösaren (**E-Trig.**) är tillåten mellan **I-Tid Min** och **I-Tid Max**. **I-Tid Max** har företräde framför **I-Tid Min** om AUTO-inställningen är i konflikt.
Exempel på vågformer:



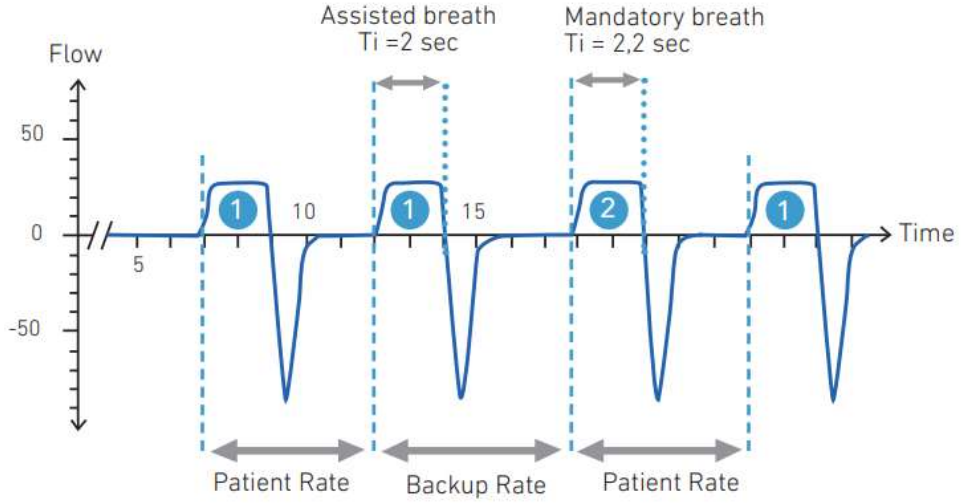
1 =Tryckökning andetag för andetag
2=Målvolym uppnådd

Inställningar	Vuxen	Barn	Begränsningar
Målvolym	300-2 500	30-600	Inga
Tryck sup Min (cmH2O)	5-48	5-49	**Tryck sup Min**+ **PEEP** ≤ 50 mbar
Trycksupport Max (cmH2O)	10-49	10-49	**Tryck sup Min<Trycksupport Max** **Tryck sup Max** + **PEEP** ≤ 50mb
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	**Trycksupport Max** + **PEEP** ≤ 50 mbar
Tryckramp	1-5 (100ms-500ms)	1-5 (50-250ms)	Inga
Frekvens (bpm)	5-60	5-80	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid min** (I/U ≤ 1/1) **Frekvens** ≤ 30 / **Backup I-Tid** (I/U ≤ 1/1)
I-Trig.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Inga
E-Trig.(%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Inga
VT.tid	1-3	1-3	Inga
Backup I-Tid (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 30 / **Backup I-Tid** (I/U ≤ 1/1)
I-Tid Min (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid min** (I/U ≤ 1/1) **I-Tid Min** ≤ **I-Tid Max** **I-Tid Min** AUTO = **Slope** + 100 ms
I-Tid Max (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**I-Tid Min** ≤ **I-Tid Max** **I-Tid Max** AUTO = 30 / **Frekvens**

V-SIMV-läge: Volymkontrollerad synkroniserad intermittent reglerad ventilation (ventil)

Detta läge ger föreskrivna andetag med den inställda volymen (**VT**) med en inställd lägsta frekvens (**Frekvens**) och en konstant inandningstid (**I Tid**) Patienten kan utlösa ytterligare spontana andetag (**I-Trig.**) enligt det inställda totaltrycket (**Pres. Support**) som läggs till det inställda utandningstrycket (**PEEP**) med en inandningstid som varierar beroende på patientens flödeshastighet (**E-Trig.**). Under de spontana cyklerna, är utandningsutlösaren (**E-Trig.**) tillåten mellan **I-Tid Min** och **I-Tid Max**. **I-Tid Max** har företräde framför **I-Tid Min** om AUTO-inställningen är i konflikt.

Exempel på vågformer:



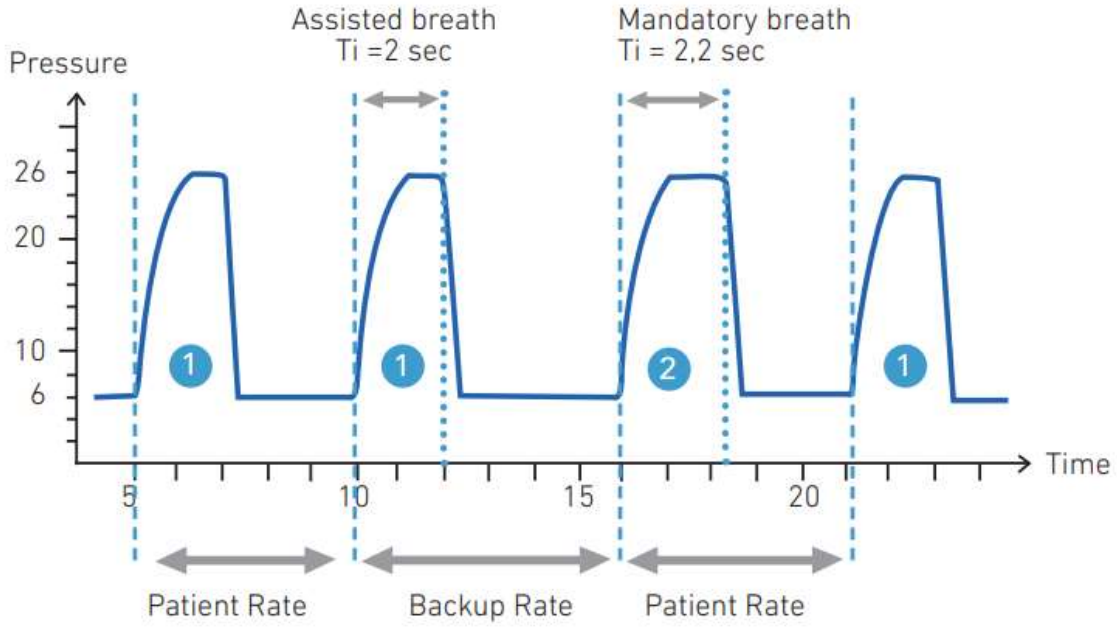
1 =Assisterad andning utlöst av patienten
2=Obligatoriskt andetag baserat på andningsfrekvens men synkroniserat med patienten

Inställningar	Vuxen	Barn	Begränsningar
VT (ml)	300-2 500	30-600	Inga
Trycksupport(cmH2O)	5-49	5-49	**Trycksupport**+ **PEEP** ≤ 50 mbar
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	**Trycksupport**+ **PEEP** ≤ 50 mbar
Tryckramp	1-5 (100-500ms)	1-5 (50-250ms)	Inga
Frekvens (c/min)	5-40	5-60	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid** (I/U ≤ 1/1)
I Tid (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid** (I/U ≤ 1/1)
I-Trig.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Inga
E-Trig.(%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Inga
I-Tid Min (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid min** (I/U ≤ 1/1) **I-Tid Min** ≤ **I-Tid Max** **I-Tid Min** AUTO = **Slope** + 100 ms
I-Tid Max (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**I-Tid Min** ≤ **I-Tid Max** **I-Tid Max** AUTO = 30 / **Frekvens**

P-SIMV-läge: Tryckkontrollerad synkroniserad intermittent reglerad ventilation (ventil)

Detta läge ger obligatoriska andetag enligt det inställda totaltrycket (**Tryck kontroll.**) som läggs till det inställda utandningstrycket (**PEEP**) med en inställd lägsta frekvens (**Frekvens**) och ett konstant inandningsintervall (**I-Trig.**).Patienten kan utlösa extra spontana andetag (**I-Trig.**) enligt det inställda totala trycket (**Pres. Sup.**) som läggs till det inställda utandningstrycket (**PEEP**) med en inandningstid som varierar beroende på patientens flöde (**E-Trig.**). Under de spontana cyklerna, är utandningsutlösaren (**E-Trig.**) tillåten mellan **I-Tid Min** och **I-Tid Max**. **I-Tid Max** har företräde framför **I-Tid Min** om AUTO-inställningen är i konflikt.

Exempel på vågformer:

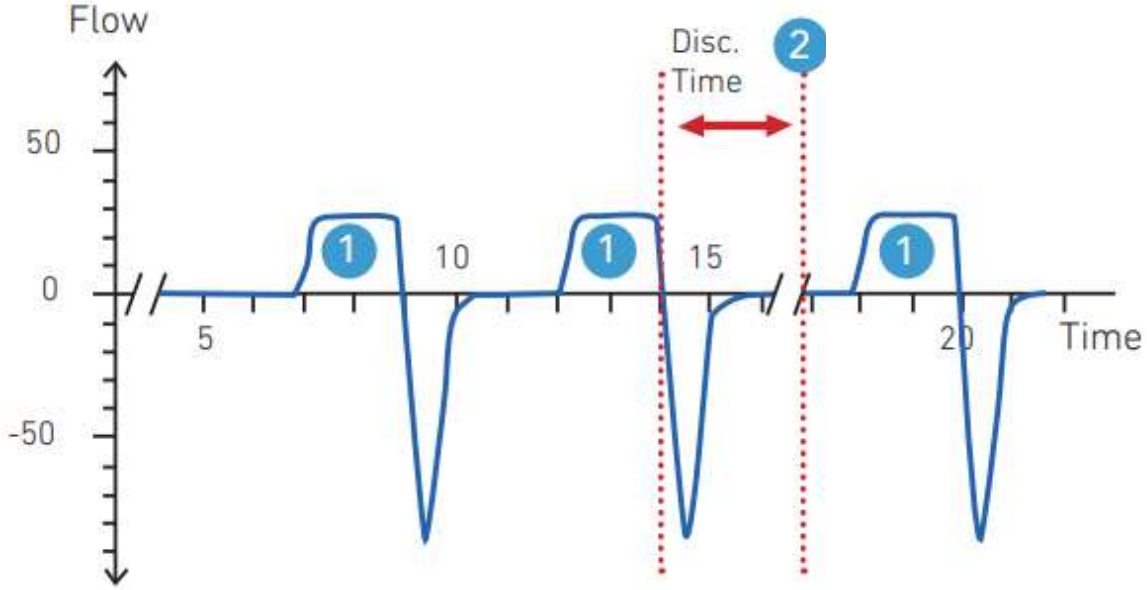


1 =Assisterad andning utlöst av patienten
2=Obligatoriskt andetag baserat på andningsfrekvens men synkroniseras av patienten

Inställningar	Vuxen	Barn	Begränsningar
Tryck kontroll. (mbar)	5-49	5-49	**Press. Control.** + **PEEP** ≤ 50 mbar
Trycksupport(cmH2O)	5-49	5-49	**Trycksupport**+ **PEEP** ≤ 50 mbar
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	**Tryck kontroll.** + **PEEP** ≤ 50 mbar **Trycksupport**+ **PEEP** ≤ 50 mbar
Tryckramp	1-5 (100-500ms)	1-5 (50-250ms)	Inga
Frekvens (c/min)	5-40	5-60	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid** (I/U ≤ 1/1) **Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid min** (I/U ≤ 1/1)
I-Tid (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid** (I/U ≤ 1/1)
I-Trig.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Inga
E-Trig. (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Inga
I-Tid Min (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid min** (I/U ≤ 1/1) **I-Tid Min** ≤ **I-Tid Max** **I-Tid Min** AUTO = **Slope** + 100 ms
I-Tid Max (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**I-Tid Min** ≤ **I-Tid Max** **I-Tid Max** AUTO = 30 / **Frekvens**

MPV-läge: Volymreglerad ventilation med munstycksventilation (med eller utan ventil)

Det här läget ger andetag enligt den inställda volymen (**VT**) och enligt en flödeskontroll (**Flödesramp** fyrkant eller minskande). Inandningen tar en inställd konstant tid (**I Tid**). Minimifrekvensen (**Frekvens**) är en valfri parameter. Utandningsstyrningen levererar ett bias-flöde (**Inst.flöde**). Utlösningen av patienten (**I-Trig.**) och larmen är specifika för munstyckets konfigurationskrav.
Exempel på vågformer:

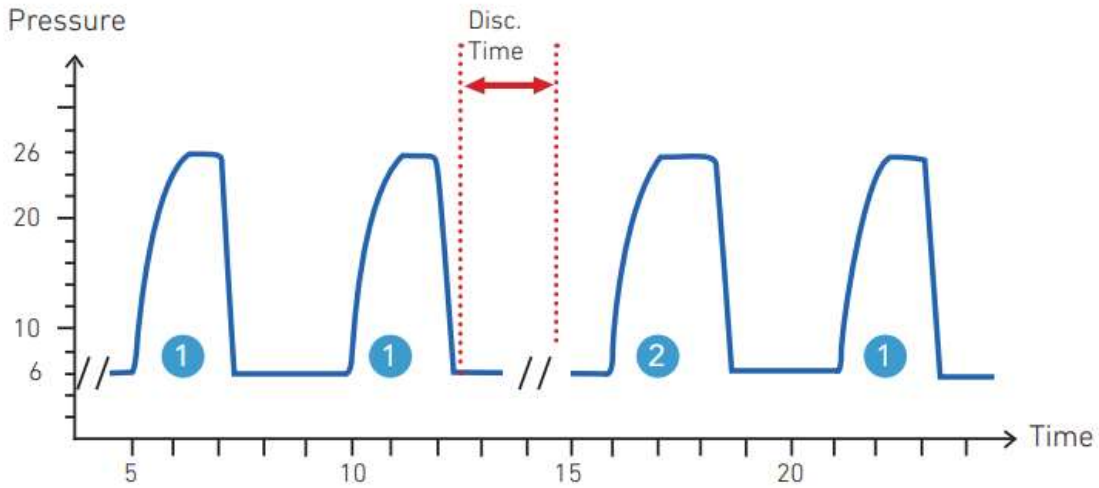


1 = Andning utlöst av patienten
2= Frånkopplingslarm

Inställningar	Vuxen	Barn	Begränsningar
VT (ml)	100-2 500	100-600	Inga
Inst.flöde (l/min)	1-20 l/min	1-20 l/min	Inga
Flödesramp	1 (fyrkant), 2 (Minskande)		Inga
Frekvens (c/min)	OFF / 5-60	OFF / 5-80	**Frekvens** ≤ 30 / **I Tid** (I/U ≤ 1/1)
I Tid (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 30 / **I Tid** (I/U ≤ 1/1)
I-Trig.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Inga

MPP-läge: Tryckreglerad ventilation med munstycksventilation (med eller utan ventil)

Detta läge ger andetag enligt det inställda totaltrycket (**Tryck kontroll.**). Inandningen tar en inställd konstant tid (**I-Tid**). Minimifrekvensen (**Frekvens**) är en valfri parameter. Utandningsstyrningen levererar ett Inst.flöde(**Inst.flöde**). Utlösningen av patienten (**I-Trig.**) och larmen är specifika för munstyckets konfigurationskrav.
Exempel på vågformer:

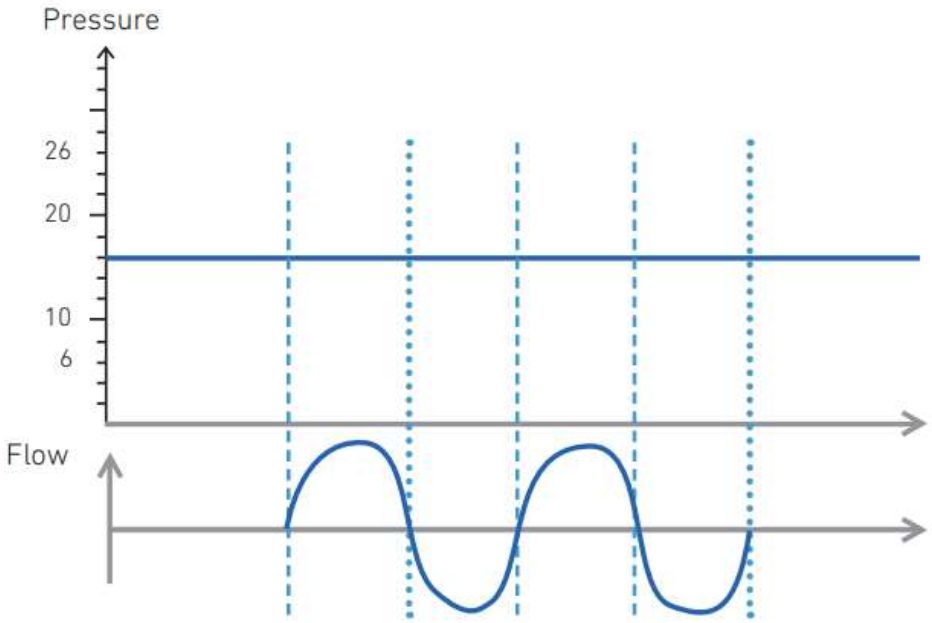


1 = Andning utlöst av patienten
2= Frånkopplingslarm

Inställningar	Vuxen	Barn	Begränsningar
Tryck kontroll. (cmH2O)	5-49	5-49	Inga
Inst.flöde(l/min)	1-20 l/min	1-20 l/min	Inga
Tryckramp	1-5 (100-500ms)	1-5 (50-250ms)	Inga
Frekvens (c/min)	OFF / 5-60	OFF / 5-80	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid** (I/U ≤ 1/1)
I-Tid (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid** (I/U ≤ 1/1)
I-Trig.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Inga

CPAP-läge: Kontinuerligt övertryck i luftvägarna (läckage)

Detta läge levererar ett kontinuerligt tryck åt patienten. I detta läge är alla andetag spontana.
Exempel på vågformer:

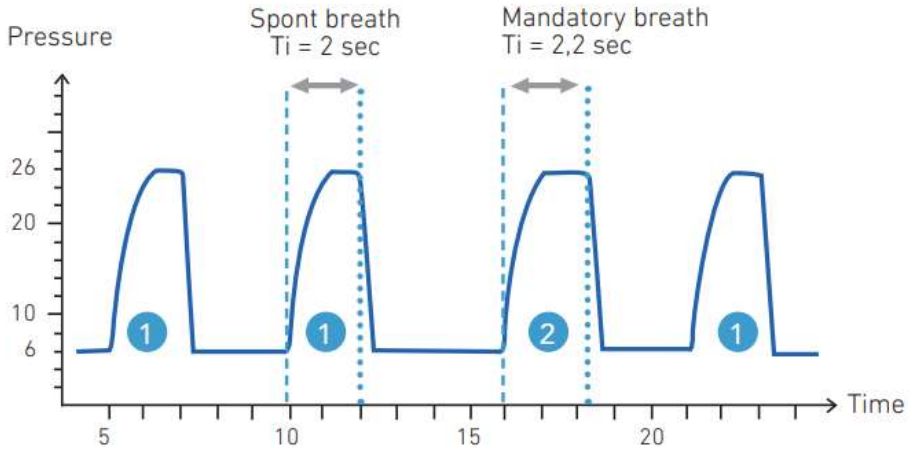


Inställningar	Vuxen	Barn	Begränsningar
CPAP-tryck (cmH2O)	4-20	4-20	Inga

ANMÄRKNING	CPAP-läget är vanligtvis förknippat med en enkelslang. Det kan även utföras med en konfiguration med dubbelslang, men då krävs alltid en läckagemask eller ett extra läckagetillbehör på patientsidan. I detta fall förblir utandningsventilen stängd. Om ingen läcka upptäcks av enheten utlöses ett återandningslarm.

S(T)-läge: Synkroniserad spontanventilation (läckage)/Spontanventilation (läge S om inaktiverad frekvens)

Detta läge ger andetag enligt det inställda inandningstrycket (**IPAP**) och det inställda utandningstrycket (**EPAP**). Inandningstiden varierar beroende på patientens flöde (**E-Trig.**). Andetagen sker med en inställd garanterad lägsta frekvens (**Frekvens**), såvida inte frekvensen är inställd på OFF. Patienten kan öka frekvensen genom att utlösa inandningen (**I-Trig.**).Under nödventilationen avgör nödinandningstiden (**Backup I-Tid**) inandningstiden. Om **Backup I-Tid** är inställd på AUTO utlöses alltid utandning (**E-Trig.**) vid backupventilation. Utandningsutlösaren (**E-Trig.**) är tillåten mellan **I-Tid Min** och **I-Tid Max**.**I-Tid Max** har företräde framför **I-Tid Min** om AUTO-inställningen är i konflikt.
Exempel på vågformer:



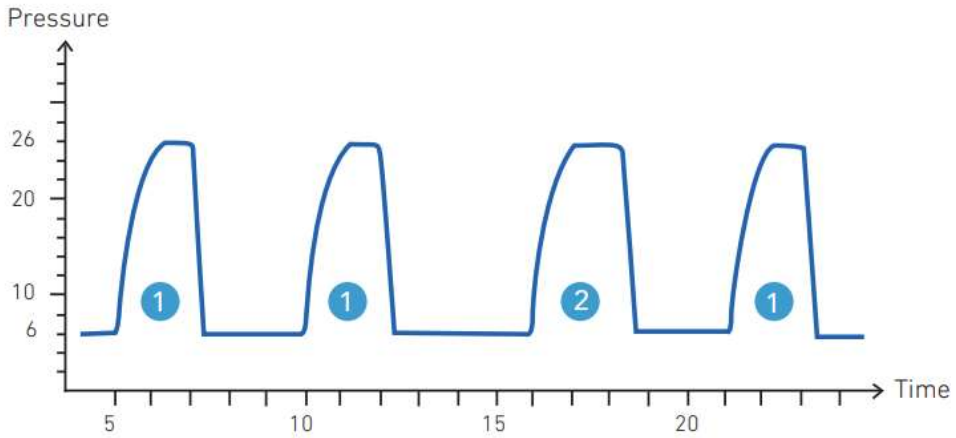
1 =Assisterad andning utlöst och cyklad av patienten
2=Obligatoriskt andetag backupfrekvens utlöst.

Inställningar	Vuxen	Barn	Begränsningar
IPAP (cmH2O)	6-50	6-50	**IPAP** ≥ **EPAP** + 2
EPAP (cmH2O)	4-25	4-20	**IPAP** ≥ **EPAP** + 2
Tryckramp	1-5 (100-500ms)	1-5 (50-250ms)	Inga
Frekvens (c/min)	OFF / 5-60	OFF / 5-80	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid min** (I/U ≤ 1/1) **Frekvens** ≤ 30 / **Backup I-Tid** (I/U ≤ 1/1)
I-Trig.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Inga
E-Trig. (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Inga
Backup I-Tid (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 30 / **Backup I-Tid** (I/U ≤ 1/1) Inaktiv om **Frekvens** OFF
I-Tid Min (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid min** (I/U ≤ 1/1) **I-Tid Min** ≤ **I-Tid Max** **I-Tid Min** AUTO = **Slope** + 100 ms
I-Tid Max (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**I-Tid Min** ≤ **I-Tid Max** **I-Tid Max** AUTO = 30 / **Frekvens** Om **Frekvens** OFF, **I-Tid Max** AUTO = 2,5 sek. om Vuxen, 1,5 sek. om Barn, 1 sek. om Nyfödd

PAC-läge: Assisterad tryckstyrd ventilation (läckage)

Detta läge ger andetag enligt det inställda inandningstrycket (**IPAP**) och det inställda utandningstrycket (**EPAP**). Inandningen tar en inställd konstant tid (**I-Tid**). Andetagen sker med en inställd garanterad lägsta frekvens (**Frekvens**). Patienten kan öka frekvensen genom att utlösa inandningen (**I-Trig.**).En valfri **VT mål** kan läggas till.

Exempel på vågformer:



1 =Assisterad andning utlöst av patienten och cyklad av ventilator
2=Obligatoriskt andetag utlöst av andningsfrekvens

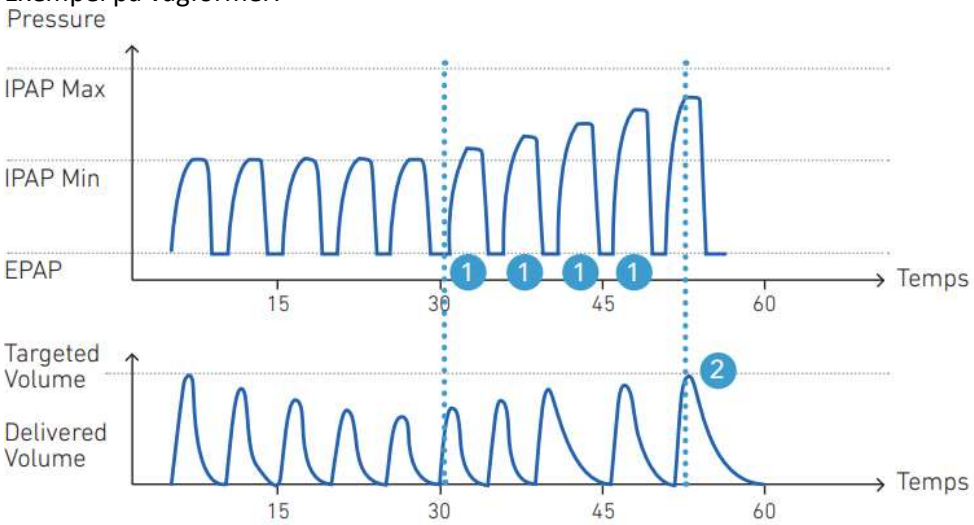
Inställningar	Vuxen	Barn	Begränsningar
IPAP (cmH2O)	6-49	6-49	**IPAP** ≥ **EPAP** + 2
EPAP (cmH2O)	4-25	4-20	**IPAP** ≥ **EPAP** + 2
Tryckramp	1-5 (100-500ms)	1-5 (50-250ms)	Inga
Frekvens (c/min)	5-60	5-80	**Frekvens** ≤ 45 / **I-Tid** (I/U ≤ 3/1)*
I-Tid (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 45 / **I-Tid** (I/U ≤ 3/1)*
I-Trig.	OFF / AUTO / 1-5	OFF / AUTO / 1-5	Inga
VT mål (ml)	OFF / 300-2500	OFF / 30-600	Inga
IPAP Max (cmH2O)	7-50	7-50	Inaktiv när **VT mål** är på OFF
VT.tid	1-3	1-3	Inaktiv när **VT mål** är på OFF

*Ett larm ”Reversed I/E” som kan avbrytas utlöser om I/U-förhållandet överstiger 1/1

VTS-läge: Ventilation med synkroniserad målvolym (läckage)

Detta läge ger andetag enligt den inställda volymen (**VT**)utifrån en anpassning av styrningen för varje andetag mellan de inställda tryckgränserna (**IPAP min och IPAP max**). Inandningstiden varierar beroende på patientens flöde (**E-Trig.**) Andetagen sker med en inställd garanterad lägsta frekvens (**Frekvens**). Patienten kan öka frekvensen genom att utlösa inandningen (**I-Trig.**). Under backupventilation avgör nödinandningstiden (**Backup I-Tid**) inandningstiden. Om **Backup I-Tid** är inställd på AUTO utlöses alltid utandning (**E-Trig.**) vid backupventilation. Utandningsutlösaren (**E-Trig.**) är tillåten mellan **I-Tid Min** och **I-Tid Max**. **I-Tid Max** har företräde framför **I-Tid Min** om AUTO-inställningen är i konflikt.

Exempel på vågformer:

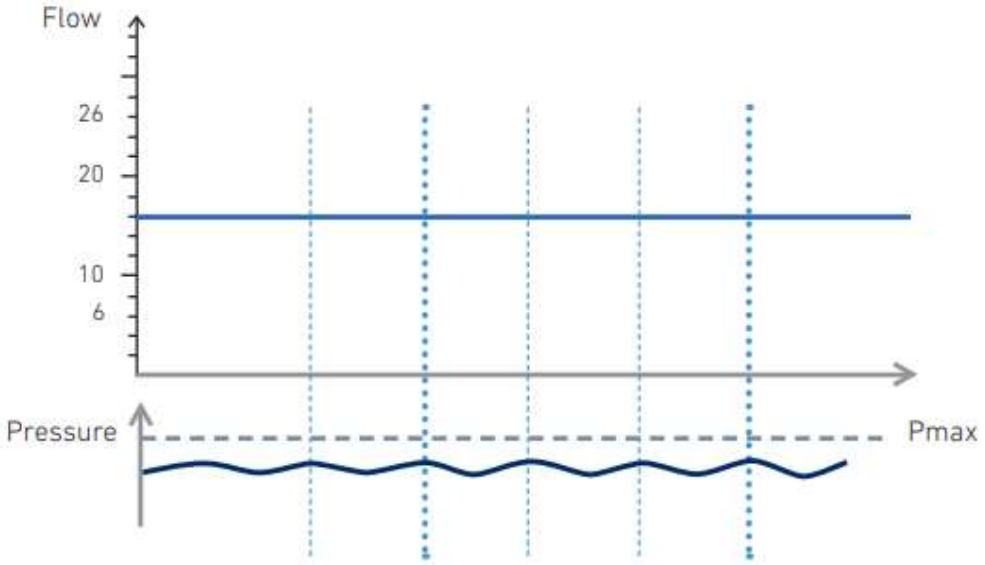


1 =Trigga andetag för andetag
2 =Målvolym uppnådd

Inställningar	Vuxen	Barn	Begränsningar
VT (ml)	300-2 500	30-600	Inga
IPAP Min (cmH2O)	6-49	6-49	**IPAP Max** ≥ **IPAP Min** + 5 **IPAP Min** ≥ **EPAP** + 2
IPAP Max (cmH2O)	7-50	7-50	**IPAP Max** ≥ **IPAP Min**
EPAP (cmH2O)	4-25	4-20	**IPAP Min** ≥ **EPAP** + 2
Tryckramp	1-5 (100-500ms)	1-5 (5-250ms)	Inga
Frekvens (c/min)	5-60	5-80	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid min** (I/U ≤ 1/1) **I-Tid Min** ≤ **I-Tid Max**
I-Trig.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Inga
E-Trig. (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Inga
Backup I-Tid (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 30 / **Backup I-Tid** (I/U ≤ 1/1)
Hastighet VT Target	1-3	1-3	Inga
I-Tid Min (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frekvens** ≤ 30 / **I-Tid min** (I/U ≤ 1/1) **I-Tid Min** ≤ **I-Tid Max** **I-Tid Min** AUTO = **Slope** + 100 ms
I-Tid Max (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**I-Tid Min** ≤ **I-Tid Max** **I-Tid Max** AUTO = 30 / **Frekvens**

C-FLOW-läge: Kontinuerligt flöde (läckage)

Detta läge levererar ett kontinuerligt flöde åt patienten. Det inställda flödet (Flow) levereras kontinuerligt genom befuktaren och näskanylen. Om maxtrycket (Press. Max) nås fortsätter apparaten att leverera ett tryck men som är lägre än gränsen för detta tryck.
Exempel på vågformer:



Inställningar	Vuxen	Barn	Begränsningar
Flow (l/min)	10-60	2-25	Inga

⚠	**VARNING**
•	**C-FLOW-läget betraktas inte som ett ventilationsläge eftersom det inte levererar trycket och flödet direkt till patienten.**
•	**Liksom i lägena CPAP och C-FLOW, vid ventilationsläge S(T) där frekvensen är OFF, beter sig ventilatorn helt spontant (läge S). Patienten måste ha tillräcklig förmåga att andas spontant för att kunna använda det här läget. Ventilatorberoende patienter kan inte ventileras med dessa lägen.**
	OBSERVERA
	I spontanläget (läget S(T) med Frekvens inaktiverat) utlöses frånkopplingslarmet om apnétiden är längre än den inställda frånkopplingstiden (AUTO = 10 sekunder). För att undvika oönskade larm måste frånkopplingstiden ställas in på ett högre värde än de längsta förväntade apnétiderna.

Ventilationsinställningarnas precision

- Inandade volymer i lägen med ventil: ± (5 ml + 10 %) under BTPS-förhållanden
- MPV-volymer: ± (10 ml + 15%) under BTPS-förhållanden
- Volymer med läckage: ± (10 ml + 10 %) under BTPS-förhållanden
- Volymer suckar: ± (10 ml + 20%) under BTPS-förhållanden
- Tryck: ± (1 cmH2O + 10 %)
- Tider: ± 0,1 s
- Frekvenser: ± 1 andetag/min
- Flöde: ± (0,5 l/min + 10 %)

Mätosäkerheter (kontrollmätanordning)

- Tryck: ± 0,75 % eller ± 0,1 cmH2O *
- Flöde: ± 1,9 % eller ± 0,1 l/min*
- Volymer: ± 2 % eller ± 0,2 ml*
- Tid: ± 0,02 s

* Den högsta av de två

Enligt standarden ISO 80601-2-72 ska alla volym-, flödes-, läckagespecifikationer uttryckas i STPD-förhållanden förutom VBS-egenskaper (Ventilator Breathing System) uttryckta i BTPS vid VBS:s absoluta tryck.

Ventilatorn bibehåller inställningarnas noggrannhet under de förhållanden som beskrivs i kapitlet "miljöspecifikationer" och med de kompatibla tillbehör som används under normala förhållanden (korrekt luftfuktarnivå, inga oavsiktliga läckage).

De övervakade parametrarnas värden

(Avrundade värden för avläsningen)

Inställning	Intervall	Visning/filtrering
Toppvärde för inandningstrycket (PPI)	0 till 99 cmH2O	Visas vid varje inandning
Positivt utandningstryck (PEEP)	0 till 60 cmH2O	Visas vid varje utandning
Inandad tidalvolym (VTI)	0 till 4 000 ml	Visas vid varje inandning
Utandad tidalvolym (VTE)	0 till 4 000 ml	Visas vid varje utandning
Sammanlagd andningsfrekvens (Rtot)	0 till 99 bpm	Visas vid varje cykel
I/U-förhållande (I/E)	9.9:1 till 1:9.9	Visas vid varje cykel
Inandningstid (Insp. Time)	0 till 9,9 s	Visas vid varje inandning
Utandningstid (Exp. Time)	0 till 59,9 s	Visas vid varje utandning
I Peak Flow	0 till 100 l/min	Visas vid varje inandning
E Peak Flow	0 till 100 l/min	Visas vid varje utandning
Inandningsvolym per minut (VM)	0 till 99,9 l	Visas vid varje cykel
Läckage Läckageläge Ventilläge *	0 till 200 l/min 0 till 100 l/min	Visas vid varje cykel * Anges som 0 om frånkopplingslarmet är PÅ
FiO2	21 till 100 %	Visas vid varje cykel
SpO2	80 till 100%	Enligt Nonin eller Sentec
Hjärtfrekvens	30-250 (Sentec) 18-300 (Nonin)	Enligt Nonin eller Sentec
PCO2	0-200	Enligt Sentec

Ett värde som visas med ”- -” innebär att värdet inte är tillgängligt eller inte giltigt.

De övervakade värdenas precision

- Inandade volymer i lägena med ventil och MPV/MPP: ± (5 ml + 10 %)
- Utandade volymer med ventil: ± (5 ml + 20 %)
- Volymer med läckage: ± (10 ml + 10 %)
- Tryck: ± (2 cmH2O + 8 %)
- Tider: ± 0,1 s
- I/E: Beräkning baserad på inandning och utandning
- Frekvenser: ± 1 andetag/min
- Läckage: ± (2 l/min + 15 %)
- Toppflöde vid: +/- (2 l/min + 20%)
- Volym per minut: +/- (0,2 l + 10 %)
- FIO2 : ± (2,5 % + 2,5 % O2) / svarstid 90 % : < 25 s **
- SPO2: Enligt specifikationerna NONIN eller SENTEC
- Hjärtfrekvens: Enligt specifikationerna NONIN eller SENTEC
- PCO2: Enligt specifikationerna SENTEC

Larminställningar

Alarmets ljudnivå: 55 - 75 dB ± 10 %

Ventilatorn har följande larminställningar i de olika ventilationslägena:

Inställningar	Vuxna	Barn	Modus
P. Min. (cmH2O) *	2-55	5-55	(A)VCV, MPV, V-SIMV, C-FLOW
P. max (cmH2O) *	10-80 7-50	10-80 7-50	(A)VCV, MPV, V-SIMV C-FLOW
VTI Min. (ml)	OFF / 50-2490	OFF / 20-590	Alla förutom (A)VCV, MPV, MPP, C-FLOW
VTI Max. (ml)	OFF / 310-3000	OFF / 40-800	(A)PCV, PSV, PSV VT, V-SIMV, P-SIMV
VTE Min (ml)	OFF / 50-2490	OFF / 20-590	Alla ventillägen
VTE Max (ml)	OFF / 310-3000	OFF / 40-800	Alla ventillägen
MV Min	OFF / 1-25	OFF / 0,5-6	Alla förutom (A)VCV, C-FLOW
Andn.frekv. min	OFF / 6-65	OFF / 6-85	PSV, PSV VT, S(T), VTS, CPAP
Andn.frekv. max	OFF / 10-70	OFF / 20-90	Alla förutom MPV, MPP, CPAP, C-FLOW
FiO2 Min	OFF / 18-80	OFF / 18-80	Alla
FiO2 Max	OFF / 30-100	OFF / 30-100	Alla
SpO2 Min	OFF / 80-95	OFF / 80-95	Alla
Läckage max	OFF / 10-100	OFF / 10-100	Alla läckagelägen förutom C-FLOW
Frånkopplad tid(s)	AUTO / 5-120	OFF / 5-60	Alla förutom MPV, MPP, C-FLOW, CPAP
Frånkopplad tid(s)	OFF / 5-120	OFF / 5-60	C-FLOW
Frånkopplad tid(s)	5-120	5-60	CPAP
Frånkopplad tid(s)	OFF / 5-900	OFF / 5-900	MPV, MPP

*PWmax och PWmin enligt ISO 10651-2 / ISO 80601-2-72

** FIO2-mätning är känslig för variationer i atmosfärstryck.

⚠	**VARNING**
•	**Avbryta eller avaktivera frånkopplingslarmet kanendast utföras på patienter som har lämplig förmåga att andas spontant. Åsidosättande av denna rekommendation kan medföra livshotande risk för patienten.**

Elektriska data

⚠	**VARNING**
•	**Denna apparat är avsedd att fungera med strömkällan 2440 från Mascot. Använd aldrig andra strömkällor såvida inte Eove rekommenderar det.**
•	**För att koppla bort apparaten från elkretsen, dra ur kontakten från uttaget.**

AC inspänning	100-240 V
AC inström	max 1,6 A
Frekvens för AC ingångsström	50-60 Hz
DC inspänning	12 till 30 V 2,5 till 5,8 A
Effekt	105 W max. (toppar) 70 W nominellt
Det inbyggda batteriets drifttid	5 timmar
Internt batteri (Kan inte bytas ut av användaren): Kapacitet Spänning Urladdningsström	Litiumjon 2,8 Ah 21,6 nominellt max 7 A
Starttid för gränssnittet/pekskärmen	< 50 s
Starttid för ventilatorenheten	5 sekunder

Miljödata

Förvarings- och transportförhållanden:

Omgivande temperatur	-20 °C till +60 °C.
Relativ fuktighet	10 % till 95 % (utan kondens)

Driftförhållanden:

Omgivande temperatur	+5 °C till +40 °C (efter utsättning för 23 °C i 20 minuter)
Relativ fuktighet	10 % till 95 % (utan kondens)
Lufttryck	660 hPa till 1 100 hPa. (Som standard kompenserar EO-150 variationer i atmosfärstrycket, varav höjdskillnader upp till 3 000 m)
O2-källans tryck	Upp till 50 kPa med ett flöde lägre än 20 l/min och en slang (från sjukhusets system, använd alltid en flödes- eller tryckregulator).

Tryckluftsystemets data

Inandningsmotstånd vid 60 l/min Ventilationsstopp/fel	< 3 cmH2O
Utandningsmotstånd vid 60 l/min Ventilationsstopp/fel	< 3 cmH2O
Andningssystem Överensstämmelse	< 5 ml/cmH2O
Antibakteriska filteregenskaper	Motstånd <2 cmH2O @ 60 l/min Dead Space <120 ml

Programvaruversion

Huvudvara: C150 0007XX	Försörjning: P150 0004XX	Gränssnitt: 3.X.X

Rekommendationer och försäkran från tillverkaren – elektromagnetisk immunitet och strålning

⚠	**VARNING**
•	**Ventilatorn ska inte användas nära annan utrustning eller staplad på andra apparater. Om sådan användning inte kan undvikas ska ventilatorn kontrolleras noga och observeras för att säkra att apparaten fungerar korrekt.**
•	**Endast de tillbehör som rekommenderas för EO-150 får användas. Användningen av andra apparater kan skada patienten eller apparaten.**
•	**All extrautrustning som ansluts till en elektrisk apparat för medicinskt bruk måste överensstämma med motsvarande IEC- eller ISO-standarder (t.ex. IEC 60950 datahanteringsutrustningar).** **Dessutom ska alla konfigurationer överensstämma med kraven för elektriska system för medicinskt bruk (se IEC 60601-1-1 eller 16:e paragraf i 3:e utg. av IEC 60601-1-1).** **Tillägget av extra utrustning konfigurerar ett system för medicinskt bruk och detta system måste överensstämma med kraven för elektriska system för medicinskt bruk. Alla som utför sådant tillägg ska kunna garantera att alla överensstämmelsekrav observeras. Det är viktigt att notera att lokala lagar har företräde över kraven ovan. Vid tvekan, kontakta EOVE-representanten eller den tekniska avdelningen.**
•	**Störningar kan uppstå i närheten av utrustningar som är märkta med följande symbol:**
•	**EO-150 är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som beskrivs nedan. Personer som använder apparaten ska försäkra sig om att EO-150 används i sådan miljö.**

Elektromagnetiska emissioner

Emissionstester	Nivå av överensstämmelse	EM-miljörekommendationer
RF-emissioner CISPR 11	Klass B	EO150 är anpassad till hemmiljö och för professionella vårdinrättningsmiljöer.
Emission av övertoner IEC 61000-3-2	Överensstämmer	
Spänningsfluktuationer/flimmeremissioner IEC 61000-3-3	Överensstämmer	

Elektromagnetisk immunitet

Immunitetstest	Erforderlig nivå IEC 60601	Nivå av överensstämmelse	EM-miljörekommendationer
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	8 kV kontakt 15 kV luft	8 kV kontakt 15 kV luft	EO150 är anpassad till hemmiljö och för professionella vårdinrättningsmiljöer.
Elektriska snabba transientskurar IEC 61000-4-4	2 kV på strömförsörjningsingångar 1 kV på ingångar/utgångar	2 kV på strömförsörjningsingångar 1 kV på ingångar/utgångar	EO150 är anpassad till hemmiljö och för professionella vårdinrättningsmiljöer.
Överspänning IEC 61000-4-5	1 kV differential mode 2 kV common mode	1 kV differential mode 2 kV common mode	EO150 är anpassad till hemmiljö och för professionella vårdinrättningsmiljöer.
Spänningssänkningar, korta avbrott och spänningsvariationer på strömingångsledningarna IEC 61000-4-11	0 % Ut för 0,5 cykel Med 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° och 315° 0 % Ut för 1 cykler 70 % Ut för 25 cykler 50 Hz för 30 cykler 60 Hz Enfas vid 0°	0 % Ut för 0,5 cykel Med 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° och 315° 0 % Ut för 1 cykler 70 % Ut för 25 cykler 50 Hz för 30 cykler 60 Hz Enfas vid 0°	Kvaliteten på nätspänningen måste överensstämma med den i hemmiljön eller i de professionella vårdinrättningsmiljöerna. Om apparaten är i drift under strömavbrott rekommenderar vi att använda andra strömkällor.
Spänningsavbrott IEC 61000-4-11	0 % UT för 250 cykler 50 Hz för 300 cykler 60 Hz	0 % UT för 250 cykler 50 Hz för 300 cykler 60 Hz	
Effektfrekvens (50/60 Hz) magnetiskt fält IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	EO150 är anpassad till hemmiljö och för professionella vårdinrättningsmiljöer.
Ledad RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz till 80 MHz 6 V i ISM-bandet och från 0,15 MHz till 80 MHz, inklusive amatörradioband 80 % MA vid 1 KHz	3 Vrms 150 kHz till 80 MHz 6 V i ISM-bandet och från 0,15 MHz till 80 MHz, inklusive amatörradioband 80 % MA vid 1 KHz	EO150 är anpassad till hemmiljö och för professionella vårdinrättningsmiljöer.

Immunitetstest	Erforderlig nivå IEC 60601	Nivå av överensstämmelse	EM-miljörekommendationer
Elektromagnetiska fält Strålad RF* IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz till 2.5 GHz	10 V/m 80 MHz till 2.5 GHz	EO150 är anpassad till hemmiljö och för professionella vårdinrättningsmiljöer.
Proximity fields emitted by RF wireless communication devices IEC 61000-4-3 (provisional method)	9 V/m: 710 MHz, 745 MHz, 780 MHZ, 5240 MHz, 5550 MHz, 5785 MHz 27 V/m: 385 MHz 28 V/m: 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz	9 V/m: 710 MHz, 745 MHz, 780 MHZ, 5240 MHz, 5550 MHz, 5785 MHz 27 V/m: 385 MHz 28 V/m: 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz	EO150 är anpassad till hemmiljö och för professionella vårdinrättningsmiljöer.

Rekommenderat separationsavstånd

EO-150 bör användas i en elektromagnetisk miljö där störningar på grund av radiofrekvenser kontrolleras.

Användaren eller installatören av apparaten kan hjälpa till att undvika elektromagnetisk störning genom att bibehålla ett minimumavstånd som är beroende av radiofrekvenskällans effekt. Bärbara RF-enheter (inklusive kablar och antenner) ska inte användas inom 30 cm (12 tum) från någon del av EO150, inklusive kablar. Underlåtenhet att följa denna rekommendation kan leda till försämrad prestanda.

ANMÄRKNING:	Ytterligare tekniska beskrivningar (pneumatisk diagram, driftsprinciper, mätosäkerhet och funktionella tester) finns i den tekniska handboken.

Överensstämmelse med standarder

EO-150 överensstämmer med följande standarder:

EN ISO 14971: Riskhantering av medicintekniska produkter
IEC 60601-1 Ed3 (&CSA22.2): Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1: Allmänna säkerhetsregler 1: Tilläggsstandard för elektriska system för medicinskt bruk
Ventilatorn är klassad enligt kapitel 5 i standard IEC 60 601-1 enligt nedan:

Utrustning av klass II
Utrustning med intern strömförsörjning
Delar i kontakt av typ BF
IP22 i förhållande till åtkomsten av de farliga delarna och fuktintrång
Ej lämplig för användning i närvaro av antändningsbara blandningar av bedövningsmedel
Ej avsedd att steriliseras
Lämplig för kontinuerlig drift
Löstagbar strömsladd

CEI 60601-1-2: Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1-2: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda – Tilläggsstandard för elektromagnetisk kompatibilitet – Fordringar
CEI 60601-1-6: Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1-6 Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda – Användarvänlighet
IEC 60601-1-8: Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1-8: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda: Tilläggsstandard för larmsystem.
IEC 60601-1-11: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentlig prestanda – Tilläggsstandard för utrustning och system för användning i hemlik vårdmiljö. Ventilatorn EO-150 överensstämmer med falltesttandarderna i avsnitt 10.1.3
ISO 80601-2-72: Elektrisk medicinsk utrustning - Del 2-72: Särskilda krav för ventilatorns grundläggande säkerhet och väsentliga prestanda för användning i hemsjukvården för ventilatorberoende patienter.

Cybersäkerhetskontakt

Om du tror att du har upptäckt en sårbarhet eller har en säkerhetsincident att rapportera, vänligen kontakta oss på security@eove.fr.

Använd det här e-postmeddelandet för alla informationssäkerhetsincidenter för att säkerställa att de fångas upp korrekt och hanteras i tid. Om du har upptäckt ett säkerhetsproblem kommer vi att arbeta med dig för att se till att vi förstår omfattningen av problemet och att vi tar itu med exponeringen.

Utbildning och assistans

Utbildning och assistans finns tillgängliga på EOVEs webbplats, www.eove.fr, eller genom att ringa vår telefontjänst: +33 (0)5 59 21 86 84.

Begränsad garanti

Säljaren garanterar att den levererade produkten överensstämmer med användningen den är avsedd för och garanterar i detta hänseende Köparen att inga materiella fel eller tillverkningsfel föreligger.

Förutom den förlängda garantin som Säljaren eventuellt kan erbjuda Köparen, beroende på produkt, erbjuder Säljaren TOLV (12) månaders garanti som täcker kostnaderna för defekta delar. Denna garanti börjar gälla efter att en period på FEMTON (15) dagar löpt ut efter faktureringsdatum.

Denna garanti gäller endast då produkterna installeras och används enligt tillverkarens rekommendationer och anvisningarna i bruksanvisningen. Denna garanti utesluter specifikt skador eller slitage på produkterna som orsakas av felaktig användning, nötning, korrosion, försummelse, olyckor, felaktig installation eller en användning av utrustningen som inte är förenlig med produkten. På samma vis täcker garantin inte heller förbrukningsprodukter eller engångstillbehör förknippade med produktens användning.

Oavsett vad Köparens reklamation om produktens kvalitet gäller, är denne skyldig att betala motsvarande summor vid förfallodag.

Köparen ska kontrollera de levererade produkternas kvalitet vid mottagande. Således ska Köparen skriftligen meddela eventuella reklamationer om produktens kvalitet inom TRE (3) dagar efter att felet i fråga upptäckts. Det åligger Köparen att lägga fram alla bevis som är nödvändiga för att påvisa felen eller avvikelserna.

När felen eller avvikelserna har registrerats av Säljaren, kan Köparen skicka tillbaka produkten i fråga om Säljaren tror att den kan repareras, delvis eller i helhet. I motsatta fallet, kan Säljaren ersätta den defekta utrustningen med en motsvarande ny.

I föreliggande fall ska alla produktreturer som Köparen begär först accepteras och bekräftas av Säljaren skriftligen. Returer kommer inte att accepteras speciellt om:
– Produkterna inte installeras och inte fungerar i enlighet med tillverkarens rekommendationer och enligt anvisningarna i bruksanvisningen.
– Produkterna inte längre befinner sig i sin originalförpackning.
– Produkterna inte levereras med sin bruksanvisning eller sina tillbehör.
– Produkterna har reparerats av en tjänsteleverantör som inte är auktoriserad eller godkänd av leverantören.

Bilaga A: Definitioner

Definitioner av ventilationsparametrarna

Inställningar	Definitioner
Trycksupport(cmH2O)	Ställer in inandningsstödets tryck över PEEP som levereras i ventilationsläge med andningsunderstöd (spontan andning).
(A)PCV	Tryckkontrollerad ventilation (med utandningsventil)
(A)VCV	Volymkontrollerad ventilation (med utandningsventil)
C-FLOW	Kontinuerligt flöde
c/min	Andetag per minut
Krets	Ställer in konfigurationen och gränssnittet för typen av krets som används med ventil (ej ventilerad) eller utan ventil (ventilerad)
CPAP (cmH2O)	Ventilation med kontinuerligt positivt tryck som hålls under en spontan andningscykel (med läckage).
E-Trig. (%)	Tröskelmekanismen för gå från inandning till utandning.
EPAP (Positivt luftvägstryck vid utandning – cmH2O)	Ställer in ventilationen vid det positiva tryck som ska administreras till patienten under utandningen.
IPAP (Positivt luftvägstryck vid inandning – cmH2O)	Ställer in ventilationen vid det positiva tryck som ska administreras till patienten under utandningen.
Andning (manuell andning)	Utlöser en manuell andning beroende på det aktuella ventilationsläget som används.
MPV	Volymreglerad ventilation med munstycksventilation
MPP	Tryckreglerad ventilation med munstycksventilation
PAC	Assisterad tryckstyrd ventilation (med läckage)
Patienttyp	Anger typen av patient, vuxen eller barn. Detta konfigurerar standardvärdena och intervallen tillgängliga för ventilationsparametrarna och fastställer acceptanskriterierna för kretsmotståndet som tillämpas för kalibreringen.
Läckage (l/min)	Det genomsnittliga oavsiktliga läckaget över det inställda avsiktliga läckaget. Det indikeras med ett flöde från enkelslangarna med avsiktligt läckage. Det uppmätta läckaget visas som en övervakad parameter under ventilationen.
PEEP (Positivt utandningstryck – cmH2O)	Ställer in ventilationen vid det positiva tryck som ska administreras till patienten under utandningen.
Tryckramp (ms)	Ställer in tiden som är nödvändig för att nå inandningstrycket vid andning.
Flow Ramp	Ställer in formen av inandningsflödet som levereras under andningen vid obligatorisk styrd volym: fyrkant eller minskande
I Time Säkerhet	Inandningstiderna för nödandningarna.

Pres. Sup. Max (cmH2O)	Ställer in tryckunderstödet över tillåten PEEP för att nå aktuell säkerhetsvolym i läge PSV VT.
Tryck kontroll (Styrt tryck – cmH2O)	Ställer in tryckstödet över PEEP som ska administreras under inandningen för tryckassisterade andetag (med I Time)
Pres. Contr. Max (Max styrt tryck – cmH2O)	Max styrt tryck över PEEP.
PSV	Tryckunderstödsventilation (med utandningsventil)
PSV VT	Tryckunderstödsventilation med målvolym (med utandningsventil)
P-SIMV	Tryckkontrollerad synkroniserad intermittent reglerad ventilation (med utandningsventil)
Frekvens (bpm)	Ställer in andetagen per minut (bpm, breath per minute) som ventilatorn ska administrera till patienten. Den uppmätta andningsfrekvensen kan vara högre p.g.a. spontana andetag.
ST	Spontan synkroniserad ventilation (med läckage)
I-Tid (s)	Ställer in inandningstiden för andetagen.
I-Tid Max (max inandningstid – s)	Ställer in den maximala inandningstiden för andetagen. AUTO / 0,3-2,5
I-Tid Min (min inandningstid – s)	Ställer in den minimala inandningstiden för andetagen.
I-Trig. (utlösning av inandningen)	Ställer in utlösningströskeln för att utdela ett nytt andetag. Utlösningen är blockerad under de första 300 ms (barn) eller 500 ms (vuxna) efter början av utandningsfasen.
V-SIMV	Volymkontrollerad synkroniserad intermittent reglerad ventilation (med utandningsventil)
VT (tidalvolym –ml)	Ställer in luftvolymen som ska delas ut till patienten under inandningsfasen för andetag med styrd volym i lägena (A)VCV, MPV, PSV VT eller VTS.
VTS	Synkroniserad målvolym (med läckage)

Definition av de uppmätta och de beräknade parametrarna

Dessa uppmätta och beräknade parametrar visas under konfigurationen eller under ventilationen. Varje ventilationsläge visar de inställda parametrarna.

Övervakningar	Definitioner
FiO2 %	Andel inandat syre som utdelas i patientkretsen.
I / E (I/U)	Tidsförhållandet mellan inandningsperioden och utandningsperioden. Det uppmätta I/U-förhållandet visas som en övervakad parameter under ventilationen. Värdet av I/U-förhållandet beräknas också och visas vid inställningen av parametrar som andningsfrekvens eller inandningstid.
Leak Level (l/min)	Nivå av det avsiktliga läckaget som ställts in i patientens konfigurationsmeny. Läckageövervakningen visar läckaget utöver denna inställda nivå.

MV (utdelad minutvolym)	Volymens medelvärde uppmätt över det senaste andetaget. Det uppmätta MV visas som en övervakad parameter under ventilationen.
Tryck	Det kontinuerliga trycket vid patientanslutningens ingång. Det uppmätta trycket visas i övervakningsmenyn under ventilationen.
PEEP (Positivt utandningstryck – cmH2O)	Det kontinuerliga trycket uppmätt 100 ms vid slutet av senaste utandning. Det uppmätta PEEP visas på övervakningsmenyn under ventilationen.
PIP (topptrycket vid inandning – cmH2O)	Det maximala luftvägstrycket som nås under den sista inandningen. Det uppmätta PIP visas på övervakningsmenyn under ventilationen.
Heart rate	När en pulsoximeter är ansluten till ventilatorn, visas pulsen på övervakningsmenyn under ventilationen.
Total Breath Rate (RR) (andningsfrekv. – c/min)	Andningsfrekvensen beräknas över den senaste andningen enligt följande: 60/andningsfrekvens + utandningstid. Den uppmätta andningsfrekvensen visas på övervakningsmenyn under ventilationen.
SpO2 (**syresaturation uppmätt i %**)	När en pulsoximeter är ansluten till ventilatorn, visas SpO2 på övervakningsmenyn under ventilationen.
Te (utandningstid, Expiratory Time – s)	Tiden i sekunder för den senaste utandningsfasen. Den uppmätta Te visas på övervakningsmenyn under ventilationen.
Ti (inandningstid, Inspiratory Time – s)	Tiden i sekunder för den senaste inandningsfasen. Den uppmätta Ti visas på övervakningsmenyn under ventilationen.
Exhalation Tidal Volume (VTE – ml)	Utandad tidalvolym uppmätt över det senaste andetaget. Den uppmätta VTE visas på övervakningsmenyn under ventilationen.
Inspiratory Tidal Volume (VTI – ml)	Inandad tidalvolym uppmätt över det senaste andetaget. Den uppmätta VTI visas på övervakningsmenyn under ventilationen.

Övriga definitioner

IP22	Skyddar mot inträngning
IP2X	Skyddar mot inträngning av fasta föremål vars diameter är större än 12,5 mm (t.ex. fingrar)
IPX2	Skyddar mot inträngning av vattendroppar (infallande med en vinkel av 15°)

Revisionshistorik

datum	Revision	Ändra detaljer från tidigare version
juli 2022	**DE** Dokumentär uppdatering, ingen effektiv ändring på produkten.	• Inledning: förtydliganden av avsedd användning, uppdatering av biverkningar, tillägg av klinisk nytta, varningsuppdateringar och ytterligare varningar. • Kapitel 1: ytterligare information om inställningstestet. • Kapitel 3: ytterligare varning, ytterligare hänvisningar till EO-BAT9-manualen. • Kapitel 4: mindre korrigeringar och ytterligare detaljer om larm. • Kapitel 6: ytterligare vågformer för att illustrera beskrivning av ventilationslägen, borttagande av ISO10651-2-referens (föråldrad).
dec 2022	**DF**	Kapitel 4: larm Låg FIO2 -> Hög prioritet
Juni 2023	**DG**	• Inledning: Lägg till nya varningar och korrigera andra varningar för bättre matchning med ISO80601-2-72 • Kapitel 2: Lägg till nya tester för icke-professionella användare (enligt ISO80601-2-72) och lägg till rekommendationer för insättning av strömkontakt. • Kapitel 3: Lägg till nya rekommendationer för användning av Sentec-skärmar • Kapitel 5: Lägg till grundläggande desinfektionsprodukter • Kapitel 6: Lägg till ny precision för övervakning och inställningsnoggrannhet.
Juni 2024	**DI**	• Inledning: Undantag för helikopteranvändning från användningsmiljön • Kapitel 1: Uppdatering av symboltabellen • Kapitel 2: Uppdatering av menyn Övervakning/Trender • Kapitel 3: Uppdatering av tillbehörslistan • Kapitel 5: Uppdatering av instruktioner för rengöring/desinfektion • Kapitel 6: Ny anmärkning om CPAP-läge med dubbla dubbelslang

CE 0459

Alla rättigheter förbehålls. Tillverkad i Frankrike.

Första utgåvan på marknaden: 15 juni 2015

EOVE
4 bd Lucien Favre
Bâtiment Poincaré
64000 Pau Frankrike

http://www.eove.fr

Tel.: +33 (0)5 59 21 86 84